Environnement Canada Environment Canada

Plan sur les changements climatiques aux fins de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*

Mai 2010

Canada

EcoLogo

Table des matières

Avant-propos – La *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* 1

Introduction 3

Objectifs et engagements du Canada dans le Protocole de Kyoto 6

Mesures pour lutter contre les changements climatiques 8

Collaboration et mesures provinciales et territoriales 30

Émissions de gaz à effet de serre du Canada en 2008 33

Niveaux d'émissions du Canada de 2008 à 2012 35

Conclusion 39

Communication des observations 40

Annexes

1. Participation du Canada aux négociations internationales sur le climat 41
2. Méthodologie 43
3. Projections des impacts sur les secteurs et les travailleurs 70

Avant-propos – La *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*

Le présent document constitue le Plan sur les changements climatiques de 2010 que le gouvernement doit publier en vertu de l'article 5 de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* (LMOPK). Le 22 juin 2007, la LMOPK a reçu la sanction royale. Ceci est la quatrième mouture du plan requis par la Loi, le précédent ayant été rendu public le 2 juin 2009.

Dispositions de la Loi

Ce plan répond aux dispositions suivantes de la LMOPK.

L'article 5 de la Loi précise ce qui suit : « Dans les soixante jours suivant l'entrée en vigueur de la présente loi et au plus tard le 31 mai de chaque année subséquente jusqu'en 2013, le ministre [de l'Environnement] établit un Plan sur les changements climatiques qui contient notamment les éléments suivants :

> *a*) une description des mesures à prendre afin d'assurer le respect des engagements du Canada aux termes de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto, y compris :
>
> i) les réductions des émissions et les normes de rendement réglementées,
>
> ii) les mécanismes axés sur les conditions du marché, tels que les échanges ou les compensations d'émissions,
>
> iii) l'affectation de fonds ou les mesures ou incitatifs fiscaux,
>
> iii.1) les mesures pour prévoir une transition équitable à l'égard des travailleurs touchés par les réductions d'émissions de gaz à effet de serre,
>
> iv) la collaboration ou les accords avec les provinces, les territoires ou d'autres gouvernements.
>
> *b*) pour chaque mesure visée à l'alinéa *a*),
>
> i) la date de sa prise d'effet;
>
> ii) la quantité de réductions d'émissions de gaz à effet de serre qui ont été réalisées ou qui sont anticipées, pour chaque année jusqu'en 2012, à partir des niveaux d'émissions les plus récents établis pour le Canada;
>
> *c*) le niveau projeté d'émissions de gaz à effet de serre au Canada pour chaque année de la période de 2008 à 2012, compte tenu des mesures visées à l'alinéa *a*), et une comparaison de ces niveaux avec les engagements du Canada aux termes de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto;
>
> *d*) une répartition équitable des niveaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre entre les secteurs de l'économie qui contribuent aux émissions de gaz à effet de serre. »

Deux autres exigences de l'article 5 de la Loi, les alinéas *e*) et *f*) de l'article 5(1), stipulent que le gouvernement doit publier :

> « *e*) un rapport faisant état de la mise en œuvre du Plan sur les changements climatiques pour l'année civile précédente;
>
> *f*) un exposé indiquant si chaque mesure proposée dans le Plan sur les changements climatiques pour l'année civile précédente a été mise en œuvre au plus tard à la date qui y était prévue et, sinon, une explication des raisons pour lesquelles elle n'a pas été mise en œuvre et les mesures correctives qui ont été ou seront prises ».

L'article 9 de la loi prévoit que, dans les 120 jours suivant l'entrée en vigueur de la loi, le ministre de l'Environnement doit préparer une « déclaration dans laquelle il énonce les réductions d'émissions de gaz à effet de serre auxquelles il est raisonnable de s'attendre chaque année au cours de la période se terminant en 2012 » à la suite de chaque règlement et de chaque mesure.[1]

[1] Cette exigence ne figure pas dans les plans après 2007. Pour consulter l'énoncé, veuillez vous référer au Plan sur les changements climatiques de 2007.

Cycle d'amélioration continu

L'article 10 de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* (LMOPK) oblige la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) à examiner chaque plan annuel sur les changements climatiques dans les 60 jours suivant sa publication. En outre, le commissaire à l'environnement et au développement durable (CEDD) est tenu de rédiger un rapport sur les plans au moins une fois tous les deux ans. Jusqu'ici, la TRNEE a fourni les examens des plans de 2007, de 2008 et de 2009 et le CEDD a effectué les premiers examens des plans de 2007 et de 2008 au printemps 2009. Dans la mesure du possible et lorsque les circonstances s'y prêtaient, le gouvernement a adapté chacun des plans sur les changements climatiques et a amélioré les rapports en fonction d'un certain nombre de recommandations et d'observations

Dans le premier plan de la LMOPK en 2007, le gouvernement fournissait les réductions d'émissions individuellement pour chacune des mesures, comme l'exigeait la *Loi*. Dans son premier examen, la TRNEE a recommandé que le gouvernement présente également les mesures de manière intégrée de façon à tenir compte de tout effet d'interaction entre les programmes qui pourrait entraîner une surévaluation des réductions. En réponse à cette recommandation, le gouvernement a fourni dans le plan de 2008 un rapport intégré des mesures en s'appuyant sur la modélisation. Il a aussi présenté les réductions prévues pour chaque mesure, conformément aux exigences de la *Loi*. Par conséquent, les estimations globales intégrées fournies dans le plan seront différentes des données agrégées liées aux mesures individuelles parce qu'elles tiennent compte des effets d'interaction. La TRNEE a fait bon accueil à ce changement méthodologique; elle a d'ailleurs mentionné que, dans son plan de 2008, « le gouvernement a fait des progrès importants » par rapport au plan de 2007.

L'introduction de nouvelles améliorations dans le plan de 2009, tel que l'a suggéré le CEDD, s'inscrit dans ce cycle d'amélioration. Par exemple, des renseignements plus détaillés sont présentés sur l'état de mise en œuvre des mesures auxquelles les réductions d'émissions sont attribuées au cours de la période visée par le Protocole de Kyoto. En outre, le plan étaie davantage les positions du gouvernement relativement à deux des exigences de la *Loi*, soit la disposition visant à assurer une transition équitable aux travailleurs touchés par des mesures contenues dans le plan et celle prévoyant une répartition équitable des réductions d'émissions entre les secteurs de l'économie. Enfin, le plan de 2009 présente plus de détails sur la mesure dans laquelle les réductions d'émissions sont attribuées pendant la période visée par le Protocole de Kyoto.

Le Plan de 2010 insiste davantage sur l'engagement du gouvernement à améliorer continuellement ses rapports sur les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans un rapport publié en 2008 sur la gestion des émissions atmosphériques, le CEDD a observé que les estimations des réductions d'émissions de gaz à effet de serre attribuées au Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques n'étaient pas fiables et ne s'appuyaient pas sur des analyses assez rigoureuses. En élaborant le plus récent plan, les fonctionnaires du gouvernement du Canada ont communiqué avec leurs collègues des provinces et des territoires pour leur demander de décrire les mesures qu'ils ont prises dans le cadre du Fonds en fiducie ainsi que pour obtenir une estimation des réductions d'émissions attendues chaque année grâce aux mesures prises entre 2008 et 2012.

Un certain nombre de provinces et de territoires ont fourni les renseignements demandés. Par conséquent, nous comprenons mieux comment les ressources du Fonds ont été utilisées et nous avons changé notre façon de présenter les réductions d'émissions dans le plan de cette année pour refléter les commentaires reçus.

De plus, le Plan tient compte, dans la mesure du possible, d'une recommandation tirée de la vérification du CEDD de 2009 selon laquelle Environnement Canada devrait déclarer les émissions réelles de GES réalisées pendant la période de Kyoto (2008-2012). Chaque année, conformément aux exigences de la déclaration de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), le gouvernement du Canada publie un inventaire national des GES. Comme ce processus se déroule sur deux ans, 2010 est la première année pour laquelle des données réelles sur la période de Kyoto sont disponibles. Par conséquent, le Plan présente les estimations des émissions nationales réelles de 2008 et les prochains plans seront mis à jour de la même façon pour pouvoir tenir compte du retard de deux ans pour la déclaration des données de l'Inventaire national des GES.

Toutefois, la capacité du gouvernement du Canada de donner suite à cette recommandation est assez limitée au niveau des programmes en raison de la nature des statistiques historiques. Souvent, les données sur les réductions réelles réalisées mesure par mesure ne peuvent être qu'estimées, même historiquement, parce qu'aucune donnée sur les émissions réelles n'est disponible au niveau requis. Néanmoins, le gouvernement du Canada, qui reconnaît que ces données permettraient de renforcer le Plan, a fourni la réponse suivante au CEDD : «À compter du plan de 2010, lorsque les premiers résultats seront connus pour la période du Protocole de Kyoto (2008-2012), le gouvernement du Canada fournira les réductions d'émissions estimées liées aux mesures prévues par le plan, lorsque possible, en indiquant clairement la méthodologie utilisée ». Pour donner suite à cet engagement, les ministères du gouvernement du Canada ont, dans la mesure du possible, mis à jour leurs prévisions en fonction des réductions réelles obtenues.

Introduction

Le gouvernement s'est engagé à arrêter la croissance des émissions de gaz à effet de serre (GES) du Canada et à les réduire.

Tout au long de 2009, la plupart des efforts mondiaux de lutte contre les changements climatiques ont été consacrés à la préparation de la 15e Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), qui a eu lieu du 7 au 19 décembre 2009. Le principal résultat de ces négociations a été l'Accord de Copenhague, et le Canada a joué un rôle actif et constructif en convainquant la plupart des Parties à la CCNUCC d'accepter cet accord et en convainquant la Conférence des Parties d'en tenir compte.

Depuis, 118 pays, responsables de plus de 83 % des émissions mondiales, ont adhéré officiellement à l'Accord de Copenhague. Tous les grands pays industrialisés et 77 pays en développement (y compris toutes les grandes économies émergentes) ont inscrit des cibles ou des mesures d'atténuation nationales dans les annexes de l'Accord. Le 29 janvier 2010, le Canada a inscrit dans l'Accord de Copenhague une cible globale de réduction de 17 % de ses émissions de GES par rapport aux niveaux de 2005.

En trouvant un terrain d'entente et en intégrant des engagements de la part de tous les grands émetteurs de GES, cet accord constitue une première importante dans la lutte mondiale contre les changements climatiques. Il s'agit d'un point de départ important pour l'élaboration d'un nouvel accord international, ambitieux et contraignant sur les changements climatiques, et il s'agit d'un pas de géant pour réduire les émissions et limiter l'augmentation de la température mondiale à moins de deux degrés Celsius par rapport aux niveaux préindustriels. Le Canada continuera à appuyer l'Accord de Copenhague et collaborera avec les États-Unis et d'autres pays aux vues similaires afin de mettre en œuvre l'Accord comme un ensemble d'engagements, et afin de terminer les négociations dans le cadre de la CCNUCC et de parvenir à une entente internationale qui soit juridiquement contraignante, équitable, efficace et exhaustive. Plus de détails à ce sujet sont fournis à l'Annexe I du présent rapport.

Du même coup, le gouvernement du Canada prend également des mesures au niveau national et continental. Ces mesures combinées feront du Canada un chef de file mondial dans le développement de technologies et d'énergies de remplacement propres.

À l'échelle nationale, depuis 2006, une gamme d'instruments ont été adoptés pour lutter contre les changements climatiques : des montants importants ont été investis dans le domaine de l'énergie renouvelable, des incitatifs ont été mis en place pour accélérer le développement et le déploiement de technologies et de pratiques écologiques, des règlements ont été adoptés pour réduire les émissions provenant de sources clés, des initiatives conjointes ont été lancées et des fonds ont été investis afin d'aider les provinces et les territoires à se pencher sur leurs défis particuliers et de faciliter l'adoption d'approches coordonnées.

Le gouvernement du Canada s'efforce d'atteindre ses objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre en prenant des mesures concrètes pour toutes les sources d'émissions, y compris les secteurs industriel, de la production d'électricité, des transports et des immeubles commerciaux et résidentiels. Des détails sur les mesures annoncées mises en œuvre jusqu'à maintenant à cette fin sont fournis dans la section intitulée *Mesures pour lutter contre les changements climatiques* du présent plan.

Un autre objectif clé consiste en la transformation ordonnée de notre capital énergétique vers des sources qui émettent moins de carbone, comme le gaz naturel, et des sources non émettrices, comme l'énergie nucléaire, l'hydroélectricité, l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie géothermique et d'autres énergies renouvelables. Par conséquent, le Canada multiplie les investissements dans la

recherche sur l'énergie verte et dans le déploiement de ces technologies. Par exemple, par le biais du Fonds pour l'énergie propre, le gouvernement du Canada mène des projets de recherche et de démonstration concernant les énergies propres qui, combinés aux efforts des provinces et des territoires canadiens, amélioreront la capacité du Canada d'utiliser ses vastes ressources énergétiques d'une façon plus respectueuse de l'environnement. Les investissements du Fonds consacrés à des projets de démonstration à petite et à grande échelle favorisent également l'économie canadienne en permettent d'obtenir des investissements supplémentaires de 3,6 milliards de dollars de l'industrie et d'autres ordres de gouvernement.

Ces investissements joueront un rôle important dans la lutte contre les changements climatiques et, combinés aux futurs efforts et investissements, ils permettront au Canada de devenir une superpuissance de l'énergie propre. Néanmoins, ce défi sera de taille. Le Canada ne peut contrer les changements climatiques à lui seul. Par conséquent, toutes les mesures que nous prendrons dans ce domaine devront être harmonisées avec les efforts des autres pays.

En reconnaissant cette réalité, le gouvernement du Canada collabore et continuera à collaborer étroitement avec les États-Unis. La coordination des mesures sera essentielle en raison du niveau élevé d'intégration économique entre nos deux pays. Les États-Unis sont le principal partenaire commercial du Canada et ils représentent son plus grand marché. Le cadre du Canada pour lutter contre les changements climatiques doit être harmonisé avec celui des États-Unis afin de ne pas nuire à la compétitivité des entreprises canadiennes, de réduire au minimum les problèmes liés à des politiques divergentes et d'atténuer les risques de mesures à la frontière découlant de la réglementation des émissions de gaz à effet de serre aux États-Unis. Sans cette coordination, l'interaction économique entre les deux pays pourrait être moins efficace et causer un préjudice économique inutile. Cela pourrait également nuire à la capacité du Canada d'investir dans son capital énergétique pour obtenir des réductions d'émissions durables et assurer sa réussite économique à long terme.

Le lancement du Dialogue sur l'énergie propre avec les États-Unis constitue un pas important vers la coordination de nos efforts. Le Dialogue met l'accent sur trois thèmes centraux : l'augmentation de la recherche et du développement en matière d'énergie propre, la mise au point de technologies et la création d'un réseau de distribution d'électricité plus efficace qui s'appuie sur une énergie propre et renouvelable.

Dans le cadre de ce dialogue, une table ronde, qui a eu lieu en juin 2009, et à laquelle ont participé une vaste gamme d'intervenants et les deux gouvernements fédéraux, a marqué le début des travaux pour l'élaboration d'un plan d'action contenant vingt projets conjoints. Un rapport aux leaders décrivant les progrès réalisés dans la mise en œuvre de ces projets a été présenté en septembre 2009 au premier ministre canadien Stephen Harper et au président américain Barack Obama. Les travaux se poursuivent pour la rédaction du prochain rapport, qui devrait être publié au printemps 2010.

Le Sommet des leaders nord-américains de 2010 fournira une tribune additionnelle qui permettra au Canada de travailler de près avec les États-Unis et le Mexique afin d'atteindre les objectifs régionaux liés aux changements climatiques et d'élaborer une approche nord-américaine sur les questions faisant l'objet de discussions dans le cadre des négociations.

Le Canada a déjà pris des mesures importantes pour lutter contre les changements climatiques et il est prêt à en faire davantage en partenariat avec son principal partenaire commercial et son plus grand allié. Dans le cadre de l'Accord de Copenhague, le Canada a harmonisé sa cible de réduction d'émissions de GES avec celle des États-Unis. Le gouvernement du Canada collabore également avec le gouvernement américain pour coordonner les mesures de réduction des émissions des deux pays. Le gouvernement du Canada est prêt à adopter un régime de plafonnement et d'échange si les États-Unis sont prêts à faire de même.

Étant donné que le futur règlement canadien sur le plafonnement et l'échange sera harmonisé avec le système mis en place aux États-Unis, ce règlement sera vraisemblablement différent du règlement industriel proposé au départ dans *Prendre le virage* et décrit dans les plans précédents. Néanmoins, les mesures prises et les investissements effectués par le gouvernement actuel pour les principales sources d'émissions commenceront à donner des résultats dès maintenant et permettront au Canada de collaborer avec les États-Unis au cours des années à venir afin d'élaborer une approche générale harmonisée.

Un des premiers exemples de cette stratégie est la publication du nouveau projet de règlement sur les émissions de GES des véhicules à passagers et des camions légers pour les années modèles de 2011 à 2016, qui a été annoncé le 1er avril 2010. L'intention d'élaborer ce règlement sur les émissions de GES a été annoncée pour la première fois au printemps 2009, et le projet de règlement a été publié en avril 2010. Ce projet de règlement montre que nous sommes prêts à entreprendre des efforts de coordination avec les États-Unis. Conformément aux normes nationales sur les GES et l'économie de carburant annoncées par les États-Unis, ce règlement exigera que d'importantes améliorations technologiques soient apportées aux véhicules pour réduire les émissions de GES de façon à minimiser le fardeau de l'industrie canadienne en matière de conformité.

Ce projet de règlement réduira les émissions de GES à court et à long terme et il aura des effets cumulatifs au-delà de la période mesurée dans le rapport. Par exemple, à court terme, les véhicules de l'année modèle 2016 devraient produire environ 25 % moins d'émissions que les véhicules vendus au Canada en 2008. Ces améliorations devraient donner lieu à une réduction cumulative de GES de 92 mégatonnes (Mt) pendant la durée de vie des véhicules des années modèles 2011 à 2016 vendus au Canada.

Le 21 mai 2010, le gouvernement du Canada et le gouvernement des États-Unis ont annoncé leur intention de travailler avec l'industrie du camionnage lourd à l'élaboration de règlements, afin de réduire les émissions de GES des véhicules lourds. Dans un cadre multilatéral plus large, le gouvernement du Canada veut également élaborer des règlements pour les secteurs maritime et aérien. Ces efforts contribueront à créer des conditions commerciales stables qui encourageront l'innovation.

Dans le contexte d'une approche à multiples facettes, le présent plan décrit les mesures nationales prises par le gouvernement du Canada pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Ces mesures seront complétées par d'autres efforts qui seront dévoilés au cours des prochaines années, et seront combinées aux progrès effectués sur le plan continental et international dans la lutte contre les changements climatiques. Ils tireront également profit des possibilités liées à un avenir énergétique propre.

Objectifs et engagements du Canada dans le Protocole de Kyoto

Le Canada agit depuis longtemps comme un chef de file dans les processus internationaux de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre (GES). La présente section donne un bref aperçu de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et du Protocole de Kyoto, ainsi que des engagements obligatoires du Canada à titre de signataire du protocole.

Engagements du Canada - CCNUCC et le Protocole de Kyoto

La **Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)** est une grande convention environnementale aux termes de laquelle les gouvernements de divers pays s'engagent à travailler en collaboration à lutter contre les changements climatiques. L'objectif ultime de la Convention est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau suffisamment bas pour éviter une interférence humaine dangereuse avec le système climatique. Un total de 194 pays ont ratifié la Convention, qui est entrée en vigueur en 1994.

La Convention impose un certain nombre d'obligations aux Parties, notamment la publication d'inventaires nationaux des émissions anthropiques, la promotion du développement, du déploiement et du transfert de technologie et la coopération dans le domaine de l'adaptation aux changements climatiques. La CCNUCC identifie également les mesures que les pays industrialisés doivent prendre, comme l'élaboration de politiques nationales et de mesures connexes pour atténuer les changements climatiques, la prestation de renseignements soulignant les progrès accomplis dans l'atteinte de leurs objectifs de réduction d'émissions, ainsi que l'attribution de ressources financières pour aider les pays en développement à respecter leurs engagements.

Le **Protocole de Kyoto** à la CCNUCC, qui est entré en vigueur en 2005, engage les pays signataires (parties visées à l'annexe B) à respecter des objectifs particuliers en vue de limiter ou de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Dans le Protocole de Kyoto, 38 pays industrialisés, dont le Canada, se sont engagés à réduire collectivement leurs émissions totales moyennes d'un ensemble de six GES (dioxyde de carbone, méthane, oxyde nitreux, hexafluorure de soufre, hydrocarbure fluoré et hydrocarbure fluoré entièrement halogéné) entre 2008 et 2012 à des niveaux de 5,2 % en dessous de ceux de 1990. L'objectif du Canada correspond à une moyenne de 6 % en dessous des niveaux de 1990 pour la période de 2008 à 2012

Le Canada répond et continuera à répondre à une série d'exigences contenues dans le Protocole de Kyoto, notamment aux suivantes : présenter des « communications nationales » périodiques qui viennent s'ajouter aux renseignements soumis à la CCNUCC; présentation de divers rapports (y compris le « Rapport initial dans le cadre du Protocole de Kyoto » et le « Rapport sur les progrès manifestes dans le cadre du Protocole de Kyoto »), et paiement de divers droits, notamment les droits nécessaires pour financer le Relevé international des transactions qui gère les transactions effectuées entre les registres internationaux des gaz à effet de serre.

Dans le cadre de la CCNUCC, le Canada a également adhéré à l'Accord de Copenhague en s'engageant à réduire de 17 % des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de son économie par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2020. Le Canada fournira également une aide financière aux économies en développement pour les aider à réduire leurs émissions et à s'adapter aux changements climatiques, au terme d'un engagement pris par tous les pays industrialisés dans le cadre de l'Accord de Copenhague, un engagement de 30 milliards de dollars pour 2010 à 2012.

Depuis son entrée en vigueur, 118 pays ont officiellement adhéré à l'Accord et, comme le Canada, les principaux pays industrialisés sont d'accord pour que l'Accord serve de fondement pour les négociations visant à établir un régime ayant force exécutoire pour l'après-2012. L'engagement du Canada dans le domaine des changements climatiques en 2010 consistera surtout à collaborer avec les États-Unis et les autres pays aux vues similaires afin de procéder à la mise en œuvre complète de l'Accord comme un ensemble d'engagements.

Bien que la CCNUCC soit entrée en vigueur en 1994, ce n'est que dernièrement que les programmes et les politiques visant à réduire les émissions du Canada ont été mis en œuvre, et leurs retombées ne seront pas toutes ressenties pendant la période visée par le Protocole de Kyoto. C'est pourquoi les mesures prises par le Canada pour lutter contre les changements climatiques sont axées sur l'avenir, plus précisément sur l'atteinte de l'objectif de réduction de 17 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2020. Il s'agit d'un objectif décrit dans nos engagements qui ont été pris dans le cadre de l'Accord de Copenhague.

Calendrier pour l'application du Protocole de Kyoto

La première période d'engagement du Protocole de Kyoto débute le 1er janvier 2008 et prend fin le 31 décembre 2012. Les parties visées à l'annexe B du Protocole de Kyoto doivent soumettre leurs données d'inventaire annuelles sur les émissions de gaz à effet de serre sous la forme d'un rapport national d'inventaire ainsi que le rapport final de 2012, le 15 avril 2014. Les renseignements présentés dans le rapport final de 2014 détermineront dans quelle mesure une partie qui a ratifié le Protocole de Kyoto s'acquitte de ses obligations de réduction d'émissions aux termes du Protocole de Kyoto

Une équipe d'experts examinera et consignera les émissions de GES et les absorptions de carbone totales de chaque pays pour la période d'engagement (2008 à 2012). Une fois le processus d'examen par les experts terminé pour toutes les parties, une période supplémentaire de 100 jours pour permettre de s'acquitter des engagements débutera. Cette période vise à permettre aux parties d'entreprendre et de finaliser les transactions nécessaires à l'application du paragraphe 1 de l'article 3 du Protocole de Kyoto. La date précise à partir de laquelle les 100 jours débuteront sera déterminée par la Conférence des parties au Protocole de Kyoto, avant 2014.

Mesures pour lutter contre les changements climatiques

La politique nationale du gouvernement en matière de changement climatique continuera à évoluer au fil du temps. Le présent plan représente les programmes et les politiques annoncés et financés au 1er mai 2010. Il fournit des renseignements contextuels sur les mesures nouvelles en matière de changement climatique, mais les estimations de réductions d'émissions ne sont présentées que pour les mesures qui sont censées entraîner des réductions d'émissions au cours de la période de Kyoto (p. ex. le programme écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable est maintenant en place et devrait entraîner des réductions de 20,65 mégatonnes (Mt) d'émissions de gaz à effet de serre (GES) entre 2008 et 2012), conformément aux exigences de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*.

Conformément aux dispositions de l'alinéa 5 (1)(*a*)(iii.1) de la Loi prévoyant une transition équitable pour les travailleurs touchés par les réductions d'émissions de gaz à effet de serre, le gouvernement a déterminé, après examen, que la mise en œuvre des mesures de réglementation ou des autres mesures proposées dans le présent plan n'exigerait pas d'ajustement important dans les industries réglementées.

De même, l'alinéa 5(1)(*d*) de la loi oblige le gouvernement à assurer « une répartition équitable des niveaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre entre les secteurs de l'économie qui contribuent aux émissions de gaz à effet de serre. » L'analyse menée par le gouvernement indique qu'il n'y aura aucune iniquité notable entre les secteurs.

En réponse à la vérification du commissaire à l'environnement et au développement durable (CEDD), des renseignements complémentaires relativement aux niveaux d'emplois prévus et aux niveaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les divers secteurs économiques sont présentés à l'annexe 3.

Réglementation de l'efficacité énergétique – Renforcement des normes d'efficacité énergétique

Tel qu'indiqué dans les plans précédents, le gouvernement du Canada procède à la modification de son règlement sur l'efficacité énergétique en vertu de la *Loi sur l'efficacité énergétique*. Ce processus, qui a commencé le 1er avril 2007, est mis en œuvre comme prévu et se poursuivra cette année.

Les modifications apportées à la *Loi sur l'efficacité énergétique* en septembre 2009 comprennent l'établissement de normes de rendement énergétiques pour les produits ayant une incidence sur la consommation d'énergie, notamment les portes et les fenêtres, de même que les thermostats et d'autres appareils de contrôle du système énergétique. Elle permettra également d'introduire des normes exhaustives afin de réglementer la quantité d'énergie consommée en mode veille par de nombreux produits, comme des ordinateurs, des chargeurs de batteries, des lecteurs de disques compacts et des télévisions, lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Depuis 2008, sept nouvelles normes sur les produits et quatre normes améliorées ont été mises en œuvre. Six nouvelles normes sont en cours de rédaction et huit normes révisées seront prépubliées au deuxième trimestre de 2010-2011.

L'étiquette ÉNERGIE STAR vient compléter ces normes en guidant les consommateurs vers les produits à meilleur rendement. En 2009-2010, des critères ENERGY STAR ont été établis pour deux

nouveaux produits, et seize critères existants ont été révisés. Soixante-deux entreprises se sont jointes à l'initiative ENERGY STAR, ce qui porte le total à un peu plus de 1 100 participants.

La réduction prévue d'émissions de GES pour 2008 décrite dans le rapport de 2009 sur la LMOPK était de 0,09 Mt. Il n'y a pas d'écart entre les estimations prévues et les estimations réelles.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**0,09[2]**			
Réductions projetées (Mt) pour :[3]	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Prévues	0,23	0,61	1,08	2,99

Réglementation des transports

Réduction des émissions de gaz à effet de serre des nouvelles voitures et des camions légers

Le gouvernement a publié un projet de règlement visant à établir des normes d'émissions obligatoires pour les nouvelles automobiles à passagers et les nouveaux camions légers vendus au Canada après l'expiration d'un protocole d'entente volontaire entre l'industrie automobile canadienne et le gouvernement. Le règlement sera élaboré en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement de 1999* (LCPE 1999) et sera harmonisé avec l'approche adoptée par les États-Unis afin de diminuer les émissions de GES de façon à réduire au minimum le fardeau de la conformité pour l'industrie canadienne. Le règlement entrera en vigueur à compter de l'année modèle 2011.

Un Avis d'intention de réglementer en vertu de la LCPE a été publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada*, le 4 avril 2009. Un document de consultation sur le projet de règlement a été publié en décembre 2009. Le projet de règlement a été publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* en avril 2010. La publication du projet de règlement sera suivie d'une période de commentaires de 60 jours.

Le projet de règlement vise les constructeurs et les importateurs d'automobiles à passagers et de camions légers vendus au Canada. Il établit des normes obligatoires pour les émissions moyennes de GES des parcs de véhicules (exprimées en grammes d'équivalent CO_2 par kilomètre parcouru); des normes moyennes d'émissions uniques pour les émissions de GES établies en fonction de la taille (de l'empreinte) de ceux-ci et du nombre de véhicules vendus lors d'une année modèle donnée. Le projet de règlement comprend des normes distinctes pour les parcs d'automobiles à passagers et les camions légers. Ces normes deviendront de plus en plus strictes de l'année modèle 2011 à 2016.

Les constructeurs devront respecter les normes pour les émissions moyennes des parcs de véhicules en dotant les nouveaux véhicules de technologies améliorées de réduction des GES ou en effectuant d'autres modifications, comme un changement dans la distribution des ventes entre les modèles de véhicules et entre les automobiles et les camions légers. Le projet de règlement comprend un

[2] Les résultats se fondent sur les réductions projetées contenues dans le Résumé de l'étude d'impact de la réglementation (REIR, 24 décembre 2008) et sur les réductions estimées attribuables aux programmes d'étiquetage complémentaires ENERGY STAR et EnerGuide.

[3] Veuillez noter que les réductions projetées ont été modifiées par rapport aux données antérieures de la LMOPK par suite de changements au calendrier et à la portée de la réglementation. Comme elles sont fondées sur des données techniques sur les produits et sur le marché, les réductions projetées ne sont pas présentées à titre de fourchette dans le REIR et par conséquent, elles sont présentées de la même façon ci-dessus. Pour obtenir d'autres renseignements sur cette réglementation du rendement énergétique, veuillez suivre le lien ci-dessous. www.gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2008/2008-12-24/html/sor-dors323-fra.html

système de crédits d'émissions pour l'atteinte des objectifs environnementaux généraux qui vise à fournir à l'industrie réglementée une plus grande souplesse en matière de conformité.

Les réductions prévues sont décrites ci-dessous. Pendant la durée de vie des véhicules des années modèles 2011 à 2016 vendus au Canada, le gouvernement du Canada prévoit que le projet de règlement permettra d'obtenir une réduction cumulative d'environ 19 Mt d'émissions de CO_2 par rapport au scénario du statu quo.[4]

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**S. O.**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Réductions prévues	S. O.	0,2	0,8	1,5

Réduction des émissions du transport ferroviaire, aérien et maritime

Transport ferroviaire

En mai 2007, Environnement Canada, Transports Canada et l'Association des chemins de fer du Canada ont signé un protocole d'entente qui établissait des objectifs d'intensité des émissions de gaz à effet de serre pour les divers services ferroviaires, comme le transport de marchandises et de passagers. Les États-Unis n'ont pas encore publié de règlement sur les émissions de gaz à effet de serre pour le transport ferroviaire. Le règlement sur les émissions de GES pour le secteur ferroviaire du Canada sera élaboré en collaboration avec l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis. On publiera les répercussions prévues de ce règlement lorsqu'il sera terminé.

Transport aérien

Le gouvernement participe aux travaux de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) visant à limiter ou à réduire les émissions du secteur de l'aviation. L'OACI élabore une norme sur les émissions de CO_2 pour les nouveaux types de transporteurs aériens qui devrait être prête d'ici 2013. Les discussions se poursuivent sur l'établissement d'une approche mondiale pour gérer les émissions de GES du secteur international de l'aviation et établir des cibles, sur l'utilisation de mesures axées sur le marché, de même que sur l'aide aux pays en développement. Il est trop tôt pour évaluer comment ce dialogue international se traduira dans les politiques et les mesures nationales. Des engagements volontaires ont été pris avec les transporteurs aériens du Canada afin d'atteindre les cibles en matière de rendement du carburant, et des discussions sont en cours afin d'élargir ces engagements. On publiera les répercussions prévues lorsque le règlement sur les émissions de CO_2 sera terminé.

Transport maritime

Le Canada collabore avec les autres pays membres de l'Organisation maritime internationale afin d'atténuer les impacts du secteur de la navigation internationale sur les changements climatiques. On élabore actuellement des mesures techniques intérimaires visant à évaluer le rendement des navires, et l'on prévoit tenir des discussions sur les mesures axées sur le marché en 2010. Le gouvernement du Canada appuie l'élaboration d'une approche mondiale pour réduire les émissions de gaz à effet de serre qui s'appliquerait de la même façon pour tous les navires, peu importe leur pavillon. Une fois que ces normes internationales seront adoptées, elles seront mises en œuvre au niveau national par des règlements d'application de la *Loi sur la marine marchande du Canada* de 2001. Comme les

[4] Les réductions commenceront en 2010, étant donné qu'en temps normal environ 40 % des véhicules sont vendus lors de l'année précédente et que 60 % sont vendus dans l'année modèle.

travaux sur ces normes sont en cours, le gouvernement n'est pas en mesure de fournir les réductions prévues des émissions pour le moment. On publiera les répercussions prévues de ce règlement lorsqu'il sera terminé.

Réglementation du contenu en carburant renouvelable

Un règlement en voie d'élaboration par Environnement Canada imposera un contenu de carburant renouvelable de 5 % dans l'essence d'ici 2010 et un contenu de carburant renouvelable de 2 % dans le carburant diesel et le mazout d'ici 2011, après qu'il aura été démontré qu'il est possible d'utiliser du carburant diesel renouvelable dans les conditions canadiennes.

Le projet de Règlement fédéral sur les carburants renouvelables a été publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* le 10 avril 2010 pour une période de commentaires de 60 jours. Il décrit la totalité de l'approche réglementaire et fournit un ensemble intégré comprenant une section pour inscrire la date d'entrée en vigueur de l'exigence de 2 % en contenu renouvelable.

Des consultations ont eu lieu avec des intervenants en 2009 pour élaborer le projet de règlement. Le gouvernement continuera de consulter étroitement les provinces et les territoires, l'industrie des carburants renouvelables et l'industrie pétrolière et d'autres intervenants. Nous finalisons le règlement et les séances de consultation ont lieu au printemps de cette année.

Le projet de loi C-33, *Loi modifiant la Loi canadienne sur la protection de l'environnement de 1999*, confère les pouvoirs nécessaires pour rendre efficaces les règlements nationaux exigeant un contenu renouvelable dans les carburants canadiens. Il a reçu la sanction royale le 26 juin 2008 et il est entré en vigueur le 28 septembre 2009.

Les réductions projetées sont présentées ci-dessous.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**S.O.**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	S.O.	0,19	1,98	2,01
Élevées	S.O.	2,52	4,02	4,08
Prévues	S.O.	0,19	1,98	2,01

Appui à l'élaboration de carburants renouvelables

Le gouvernement du Canada complétera ces règlements par un certain nombre de mesures qui constitueront le programme complet du gouvernement en matière de carburant renouvelable. Bien que les initiatives décrites ci-dessous ne permettront pas une réduction directe des émissions au cours de la période de Kyoto, elles contribueront à l'avancement des technologies futures de carburants renouvelables qui sont nécessaires pour lutter contre les changements climatiques à long terme.

L'initiative **écoÉNERGIE pour les biocarburants** appuie la production de carburants renouvelables pour remplacer l'essence et le diesel, et elle favorise l'essor d'une industrie des carburants renouvelables concurrentielle au pays. ÉcoÉNERGIE pour les biocarburants consacrera 1,5 milliard de dollars sur neuf ans pour stimuler la production de biocarburants au Canada. Administré par Ressources naturelles Canada, ce programme est en vigueur du 1er avril 2008 au

31 mars 2017. L'initiative écoÉNERGIE pour les biocarburants fait partie de la stratégie du gouvernement du Canada sur les carburants renouvelables. Le programme joue un rôle clé pour aider l'industrie à mettre des carburants renouvelables sur le marché en prévision du règlement sur les carburants renouvelables.

Jusqu'à maintenant, le programme en est à sa troisième année d'existence et est pleinement opérationnel. Au 1er avril 2010, le gouvernement avait signé 21 accords de contribution totalisant 966 M$ (765 M$ pour l'éthanol et 201 M$ pour le biodiesel). Ces accords pourraient permettre de produire 1,6 million de litres d'ici 2011-2012. La date limite pour les demandes était le 31 mars 2010.

L'Initiative pour un **investissement écoagricole dans les biocarburants** (IIEB), une initiative de 200 millions de dollars en service depuis 2007, accorde des contributions remboursables allant jusqu'à 25 millions de dollars par projet afin d'aider l'industrie des biocarburants à surmonter les défis que pose l'acquisition des capitaux nécessaires à la construction ou à l'agrandissement d'installations de production de biocarburants. Le gouvernement a aussi annoncé, en 2006, le Programme d'innovation pour les bioproduits agricoles. En outre, il a ajouté à l'Initiative de développement coopératif, en 2006, un volet portant sur les biocarburants et les activités à valeur ajoutée aux fins de la production agricole.

En 2006, le gouvernement a également annoncé **l'Initiative des marchés de biocarburants pour les producteurs**, qui a aidé les producteurs agricoles à élaborer des projets d'entreprises solides et à réaliser des études de faisabilité ou d'autres études pour accroître la capacité de production des biocarburants. L'Initiative a pris fin en mars 2008. Au cours de la durée du programme, 121 projets ont été soutenus, pour un total de 18,2 millions de dollars.

En 2007, on a annoncé qu'une somme additionnelle de 500 millions de dollars serait mise à la disposition de Technologies du développement durable Canada pour que la société investisse avec le secteur privé des fonds dans l'établissement d'installations à grande échelle pour la production de carburants renouvelables de la prochaine génération.

Le Budget de 2008 comprenait aussi des investissements dans le développement de carburants renouvelables au Canada. Le gouvernement a accordé 10 millions de dollars sur deux ans à la recherche et à l'analyse scientifiques sur les émissions des biocarburants afin d'appuyer les projets de développement et de démonstration permettant de vérifier que les carburants diesels renouvelables sont sûrs et efficaces dans le climat canadien. Le Budget de 2008 accordait également des fonds à l'établissement d'un programme pilote pour faire la démonstration de l'infrastructure de développement de carburant E85 et promouvoir sa commercialisation. Le E85 est un carburant renouvelable contenant 85 % d'éthanol et 15 % d'essence.

Enfin, en juin 2009, le gouvernement du Canada a annoncé le **Programme d'écologisation des pâtes et papiers (PEPP),** qui vise à améliorer la performance environnementale des usines de pâtes et papiers au Canada. Les entreprises admissibles ont reçu des crédits pour la production d'un biocarburant, la liqueur noire, à la hauteur de 0,16 $ par litre. Les crédits ont été accordés rétroactivement pour la liqueur noire produite depuis janvier 2009. Le plafond du programme (1 milliard $) a été atteint en mai 2009; 24 entreprises représentant 38 usines partout au Canada ont reçu des crédits. Ces crédits peuvent être utilisés pour financer des projets d'immobilisations approuvés présentant des avantages environnementaux, notamment des investissements dans l'efficacité énergétique ou la production d'énergie renouvelable à partir de la biomasse forestière. Les crédits obtenus par une usine de pâtes et papiers pouvaient être appliqués à des projets admissibles dans n'importe quelle usine appartenant à la même entreprise. Voici les résultats attendus du programme :

- améliorer l'efficacité énergétique des usines canadiennes de pâtes et papiers;
- accroître la production d'énergie renouvelable aux usines canadiennes de pâtes et papiers;
- améliorer la performance environnementale des usines canadiennes de pâtes et papiers;
- assurer la durabilité environnementale et commerciale de l'industrie des pâtes et papiers au Canada par des investissements en innovations et en technologies.

Cette mesure est mise en œuvre et respecte l'échéancier prévu. Toutefois, l'approbation des projets ne fait que commencer. Lorsqu'un plus grand nombre de projets seront approuvés, il sera possible de fournir des estimations des réductions de GES.

écoACTION - investissements

Pour appuyer les mesures réglementaires et réduire davantage les émissions de GES, le gouvernement investit dans une série de programmes écoACTION destinés à promouvoir le développement et le déploiement de nouvelles technologies. La présente section décrit les initiatives écoACTION, notamment écoÉNERGIE et écoTRANSPORT. Les fourchettes de réduction des émissions présentées pour chacune de ces mesures sont fondées sur la variabilité des facteurs liés à la mise en œuvre du programme. En général, le gouvernement déclare le nombre le plus bas ou le nombre moyen dans la fourchette, afin de donner l'estimation la plus conservatrice des effets du programme. La méthode utilisée pour calculer les fourchettes de réduction des émissions attribuée à chaque investissement écoACTION est indiquée à l'annexe 2. De plus, l'annexe 2 présente l'analyse d'incertitude relativement à la méthode utilisée en réponse aux recommandations faites par le commissaire à l'environnement et au développement durable.

Les sections suivantes, qui décrivent les investissements écoACTION, répondent aux exigences de l'alinéa 5(1)(*a*)(iii) de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* ainsi que des alinéas 5(1)(*b*)(i) et (ii), (*e*) et (*f*).

Initiatives écoÉNERGIE

<u>écoÉNERGIE Technologie</u>

L'Initiative écoÉNERGIE Technologie (ecoETI) investit 230 millions de dollars sur cinq ans (2007-2012) dans la recherche, le développement et la démonstration de technologies et de systèmes de transformation d'énergie propre. Cette initiative vise à augmenter l'approvisionnement en énergie propre, à réduire le gaspillage d'énergie et à diminuer la pollution par les énergies conventionnelles.

Le programme est entré en vigueur en octobre 2007 avec l'annonce du financement du projet de la technologie du charbon épuré. L'Initiative écoÉNERGIE Technologie en est à sa troisième année d'activité et elle a alloué tous les fonds dont elle disposait aux projets et aux initiatives approuvés. (Note : une prolongation d'un an a été accordée au programme initial de quatre ans. L'Initiative écoÉNERGIE technologies prendra donc fin en mars 2012).

Sept projets de développement et de démonstration de captage et de stockage du carbone sont en cours. De plus, dix projets de démonstration de systèmes à hydrogène et de piles à combustible et environ 90 des projets de recherche et développement dans huit domaines (charbon épuré et CSC, technologies nucléaires de la prochaine génération (Gen IV), environnement bâti, production d'électricité décentralisée, procédés industriels éconergétiques, transport écologique, sables bitumineux, bioénergie) ont été financés.

Les nouvelles technologies devraient entraîner des réductions importantes des émissions de matières particulaires, de polluants gazeux, de substances toxiques et de gaz à effet de serre provenant de la production et de l'utilisation de l'énergie. Étant donné le caractère à long terme de la recherche et développement, ainsi que des nombreux facteurs qui entrent en jeu dans l'adoption de technologies à la fine pointe, il n'est pas possible d'établir des estimations quantitatives fermes des réductions d'émissions de polluants atmosphériques et de GES.

écoÉNERGIE pour l'énergie renouvelable

Le programme écoÉNERGIE pour l'énergie renouvelable investit 1,48 milliard de dollars afin de favoriser la production au Canada d'électricité propre à partir de sources renouvelables comme l'éolien, la biomasse, l'hydroénergie à faible impact, la géothermie, l'énergie solaire photovoltaïque et l'énergie marine. Le programme accordera un incitatif d'un cent/kilowatt pour une durée maximale de 10 ans aux projets admissibles.

Le programme est entré en vigueur le 1er avril 2007 comme prévu et, au 31 mars 2010, 99 accords de contribution avaient été signés avec des promoteurs, ce qui représente environ 1,4 milliard $ en financement du fédéral sur dix ans et 4 357 MW de capacité d'énergie renouvelable. En date du 1er avril 2010, cinquante-deux projets d'énergie renouvelable, représentant plus de 2 500 MW et un engagement financier 803 millions $ sur dix ans, étaient en cours.

Le tableau ci-dessous indique les réductions que le gouvernement prévoit obtenir dans le cadre de ce programme. Les réductions d'émissions de GES projetées pour 2008 étaient de 1,7 Mt à 2,2 Mt. Les réductions réelles de GES n'atteignent pas cette quantité en raison de la moins grande quantité d'électricité renouvelable produite attribuable aux éléments suivants :

- les projets mis en œuvre plus tard que prévu au cours de l'exercice, et qui ont produit moins d'électricité pour l'année
- l'augmentation du nombre de projets d'éolienne et la diminution du nombre de projets d'hydroélectricité et de biomasse en 2008 – la production éolienne a un facteur de capacité moins élevé que la production d'hydroélectricité ou de biomasse.
- selon les expériences passées, les projets produisent environ 7 % moins d'électricité que ce que prévoient les promoteurs au moment de la signature des accords de contribution.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**1,35**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	2,5	4,5	5,7	5,7
Élevées	2,9	5,0	6,7	6,7
Prévues	2,6	4,7	6,0	6,0

écoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable

L'initiative écoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable investit environ 36 millions de dollars sur quatre ans pour des mesures d'incitation et de développement industriel visant à appuyer l'adoption de technologies thermiques renouvelables propres, comme les systèmes de chauffage solaire de l'air et de l'eau dans les bâtiments. Le programme réalise des réductions de GES en incitant les individus et les organisations à utiliser les systèmes thermiques solaires renouvelables.

Cette mesure a été mise en œuvre dans sa totalité et se poursuit cette année. De l'entrée en vigueur du programme, le 1er avril 2007, au 31 mars 2010, 1 141 demandes de financement ont été présentées par les secteurs industriel, commercial et institutionnel pour l'installation de systèmes de chauffage solaire de l'air et de l'eau, et des ententes de contribution ont été signées avec les demandeurs pour 773 projets, ce qui représente environ 16 millions $ en financement fédéral. Ces accords visent 910 systèmes, soit bien au-delà de l'objectif de 700 systèmes. De plus, des accords de contribution avec des partenaires (services publics, promoteurs et groupes d'acheteurs) ont été conclus pour 14 projets pilotes visant à tester des façons de déployer des systèmes solaires d'eau chaude dans le secteur résidentiel. Ces projets pilotes permettront d'installer jusqu'à 2 000 systèmes

de chauffage solaire de l'air et de l'eau dans les maisons canadiennes d'ici la fin du programme. Dans le cadre du programme écoÉNERGIE pour l'énergie renouvelable, le gouvernement a conclu des accords d'échange de renseignements avec l'Ontario, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique afin de coordonner les programmes d'énergie héliothermique d'appoint et il a aussi conclu des ententes avec deux associations industrielles d'énergie renouvelable et deux autres groupes, afin d'améliorer la formation et la certification des professionnels de l'industrie du solaire et des échanges géothermiques.

La réduction d'émissions de GES indiquée dans le rapport de 2009 sur la LMOPK pour 2008 était de 0,003 Mt à 0,005 Mt. Il n'y a pas d'écart entre les estimations prévues et réelles pour 2008.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**0,003**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,007	0,012	0,02	0,02
Élevées	0,01	0,018	0,03	0,03
Prévues	0,008	0,016	0,025	0,025

<u>écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations</u>

Le programme écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations investit 60 millions de dollars sur quatre ans pour stimuler la construction et l'exploitation de bâtiments et d'habitations moins énergivores grâce à une gamme d'activités complémentaires. Le programme écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations est entré en vigueur le 1er avril 2007. Le programme en est à sa quatrième année d'activité et a été mis en œuvre dans sa totalité.

Les efforts particuliers comprennent entre autres : la mise en œuvre de nouveaux outils de conception et programmes de formation (p. ex. atelier sur la gestion de l'énergie « le gros bon sens », ateliers sur la simulation de la conception de nouveaux bâtiments et RetSCREEN[5]), la mise à jour de l'analyse comparative, de la cotation et de l'étiquetage de l'énergie des bâtiments; la promotion des systèmes d'étiquetage pour les habitations (p. ex. systèmes de cotation ÉnerGuide); l'engagement d'un dialogue et d'une coopération continue avec les programmes provinciaux et territoriaux; la sensibilisation des propriétaires et des gestionnaires d'immeubles aux pratiques d'efficacité énergétique grâce à l'optimisation continue des bâtiments; et l'établissement et le maintien de partenariats visant à favoriser le développement des capacités en efficacité énergétique.

Au 1er avril 2010, plus de 4 000 propriétaires, gestionnaires, exploitants, concepteurs et constructeurs de bâtiment avaient reçu une formation en gestion de l'énergie, tandis qu'environ 400 bâtiments commerciaux avaient reçu une étiquette énergétique dans le cadre du programme pilote d'étiquetage et d'analyse comparative de la consommation d'énergie des bâtiments.

La réduction d'émissions de GES indiquée dans le rapport de 2009 sur la LMOPK pour 2008 se situait entre 0,32 et 0,36 Mt. L'adoption plus tôt que prévu du code pour les bâtiments éconergétiques par l'Ontario et la Colombie-Britannique explique les réductions plus importantes que prévu obtenues en 2008 et 2009. De plus, le nouveau code sera adopté par d'autres provinces en septembre 2011 ou

[5] Le Logiciel d'analyse de projets d'énergie propre RETScreen est un outil d'aide à la décision unique mis au point en collaboration avec de nombreux experts des gouvernements, de l'industrie et des universités. Le logiciel sert à évaluer la production énergétique, les économies, les coûts, les réductions d'émissions, la viabilité financière et le risque de différents types de technologies d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique.

plus tard, contrairement aux objectifs originaux, présentés dans le rapport sur la LMOPK de 2009, qui prévoyait l'adoption d'un nouveau code par les provinces avant mars 2011. Les réductions de GES prévues pour 2011 et 2012 ont donc été quelque peu réduites.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**0,58**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Prévues	0,98	1,26	1,49	1,81

écoÉNERGIE Rénovation

L'Initiative écoÉNERGIE Rénovation (financement total de 805 millions de dollars sur cinq ans) offre des encouragements financiers pour améliorer l'efficacité énergétique des maisons et des petites et moyennes entreprises dans les secteurs institutionnel, commercial et industriel.
Ce programme comporte trois volets :

- Le programme écoÉNERGIE Rénovation des maisons (745 millions de dollars sur quatre ans) accorde aux propriétaires de maisons et de propriétés des subventions allant jusqu'à 5 000 $ par unité pour compenser le coût des améliorations en efficacité énergétique. Dans le cadre de ce programme, qui est complété par une série de programmes provinciaux, des conseillers en énergie certifiés évaluent l'efficacité énergétique des résidences.
- Le programme écoÉNERGIE Rénovation pour les petites et moyennes organisations (auquel 40 millions de dollars ont été affectés sur cinq ans) accorde des encouragements financiers aux installations qui répondent à des critères précis fondés sur la quantité estimée d'énergie économisée par les travaux d'amélioration.
- L'Initiative écoÉNERGIE Rénovation a consacré 20 millions de dollars en 2007-2008 à l'Initiative des bâtiments existants, qui incite à changer les comportements et à rénover les bâtiments de manière à économiser l'énergie. Les sommes accordées consistent en des encouragements financiers, des partenariats, de la formation et des conseils.

Le programme écoÉNERGIE Rénovation pour les petites et moyennes organisations a été lancé le 1er avril 2007. Il en est à sa quatrième année d'activité et a été mis en œuvre dans sa totalité. Une somme supplémentaire de 285 millions de dollars a été affectée au programme pour répondre au nombre de demandes sans précédent, ce qui a porté le budget total pour cet élément à 745 millions de dollars sur quatre ans. En mars 2010, plus de 250 000 propriétaires de maisons avaient effectué des rénovations admissibles à un financement. Ces rénovations leur permettront de réduire leur consommation d'énergie d'environ 23 % et leurs émissions de GES d'environ 3,1 tonnes par maison par année.

Le 31 mars 2010, le programme a cessé d'accepter les réservations pour les évaluations avant rénovations, mais il continuera de traiter les demandes de subventions des propriétaires de maisons qui ont eu ces évaluations et qui demeurent admissibles. Cette gestion prudente permettra de garantir que tous les propriétaires de maisons admissibles qui se sont déjà inscrits au programme ont l'occasion de demander une subvention. Bien que la phase d'évaluation avant rénovation soit maintenant terminée, les propriétaires de maisons continueront d'améliorer l'efficacité énergétique de leurs maisons, ce qui augmentera les économies d'énergie et les réductions de GES déjà obtenues dans le cadre du programme.

Le programme écoÉNERGIE Rénovation pour les petites et moyennes organisations en est à sa quatrième année d'activité et a été mis en œuvre dans sa totalité. Au 1er avril 2010, 852 accords de contribution avaient été signés dans le secteur des bâtiments et le secteur industriel. Les projets visés

par ces accords totalisent 161 millions de dollars, et permettront des économies annuelles des coûts d'énergie de 29 millions de dollars.

La réduction prévue des émissions de GES indiquée dans le rapport sur la LMOPK de 2009 pour 2008 se situait entre 0,45 et 0,51 Mt. En 2008, les résultats réels ont été moins importants que prévu, car certains éléments du programme ont généré des réductions moins élevées que prévu. Toutefois, ces résultats ont été partiellement compensés par des résultats supérieurs à ceux qui avaient été prévus pour d'autres éléments.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**0,39**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,65	1,67	1,87	1,87
Élevées	0,74	1,72	2,2	2,2
Prévues	0,67	1,72	1,94	1,94

écoÉNERGIE pour l'industrie

Le programme écoÉNERGIE pour l'industrie investit 18 millions de dollars sur quatre ans pour encourager l'échange d'information sur les nouvelles technologies et les pratiques exemplaires en matière d'utilisation d'énergie, ainsi que la formation et les évaluations spécialisées, afin que les gestionnaires d'énergie puissent cerner et réaliser des projets d'économie d'énergie.

Le programme est un partenariat industrie-gouvernement qui est mis en application par le programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC). Le PEEIC favorise les améliorations du rendement énergétique et les réductions d'émissions de GES dans l'industrie au moyen d'un certain nombre d'activités volontaires, notamment : les ateliers de gestion de l'énergie (le gros bon $ens), les incitations à évaluer l'énergie consommée par chaque installation industrielle et les programmes de reconnaissance pour les chefs de file de l'industriel en matière d'efficacité énergétique

Le programme, entré en vigueur le 1er avril 2007, en est à sa quatrième année d'activité et a été mis en œuvre dans sa totalité à la date prévue. Au 1er avril 2010, 3 100 gestionnaires d'énergie avaient été formés et le réseau du PEEIC était en pleine croissance.

Les réductions d'émissions de GES prévues indiquées dans le rapport sur la LMOPK de 2009 pour 2008 étaient de 0,17 à 0,74 Mt. Les résultats pour 2008 se situent donc dans la fourchette prévue.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**0,64**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,27	0,37	0,40	0,40
Élevées	1,17	1,59	1,70	1,70
Prévues	1,03	1,44	1,54	1,54

écoÉNERGIE pour les collectivités autochtones et nordiques

Le programme écoÉNERGIE pour les collectivités autochtones et nordiques versera 15 millions de dollars sur quatre ans pour soutenir les projets d'énergie renouvelable, améliorer l'efficacité énergétique et encourager l'adoption de nouvelles sources d'énergie dans les collectivités autochtones et nordiques.

Le programme aidera les collectivités autochtones et nordiques à développer leur capacité de production d'électricité. Il leur fournira les connaissances et les outils nécessaires pour accroître l'efficacité énergétique de leurs infrastructures, tirer profit des possibilités d'énergie renouvelable et réaliser des projets rentables d'énergie renouvelable. Le programme favorise le développement durable des collectivités autochtones et nordiques mais il leur accorde aussi les fonds nécessaires pour saisir les occasions de développement économique qui leur apporteront des retombées directes.

Le programme est mis en œuvre dans sa totalité. Depuis son entrée en vigueur le 1er avril 2007, il a reçu 111 demandes de fonds. Il est important de noter que le programme n'établit pas d'accords de financement pluriannuels avec les promoteurs et que, par conséquent, les demandeurs doivent faire de nouvelles demandes à chaque année.

Au 31 mars 2010, 76 projets dans 64 collectivités autochtones et nordiques avaient reçu 7,3 millions de dollars de fonds fédéraux dans le cadre du programme. Ces projets se répartissaient ainsi : 13 projets de planification énergétique communautaire, 14 projets d'efficacité énergétique et 49 projets d'énergie renouvelable. Jusqu'à présent, 10 projets soutenus financièrement (six d'énergie renouvelable et quatre d'efficacité énergétique) ont été approuvés, et on prévoit que 13 autres projets (huit d'énergie renouvelable et cinq d'efficacité énergétique) auront été approuvés d'ici la fin du programme, le 31 mars 2011.

Le programme écoÉNERGIE pour les collectivités autochtones et nordiques continue à susciter de l'intérêt, comme en témoigne les demandes de renseignements présentées par des collectivités autochtones et nordiques, des programmes fédéraux, des gouvernements provinciaux et territoriaux, l'industrie et des services d'utilité publique. Depuis le début du programme, le nombre de demandes de fonds a augmenté de façon constante, passant de 24 demandes au cours de l'exercice 2007-2008 à 53 demandes au cours de l'exercice 2009-2010. On s'attend à ce que le programme reçoive plus de 50 demandes en 2010-2011 et à ce que ses fonds soient entièrement alloués d'ici novembre 2010.

Le tableau ci-dessous présente les quantités de réductions qui pourraient être atteintes dans le cadre du programme, selon les prévisions du gouvernement.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**S.O.**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,001	0,009	0,010	0,021
Élevées	0,001	0,038	0,045	0,124
Prévues	0,001	0,009	0,010	0,021

Initiatives écoTRANSPORTS

Programme de remise écoAUTO

Le programme de remise écoAUTO, qui était administré par Transports Canada et mis en œuvre en partenariat avec Services Canada, offrait une remise en argent aux Canadiens afin de les inciter à acheter ou à louer des véhicules plus économes en carburant. Dans le cadre de cette initiative, le gouvernement fédéral offrait des remises de 1 000 $ à 2 000 $ pour l'achat ou la location (pour une période de 12 mois ou plus) de nouveaux véhicules écoénergétiques des années modèles 2006, 2007 et 2008. Seuls les nouveaux véhicules admissibles achetés ou loués entre le 20 mars 2007 et le 31 décembre 2008, à l'égard desquels un formulaire de demande de remise avait été reçu avant le 31 mars 2009, avaient droit à cette remise.

Selon les critères du programme, les véhicules dont la consommation de carburant combinée (55 % en ville, 45 % sur l'autoroute) était égale ou inférieure aux objectifs du programme en matière de consommation de carburant, qui s'élevaient à 6,5 litres aux 100 kilomètres pour les voitures et à 8,3 litres aux 100 kilomètres pour les camions légers, étaient admissibles à une remise allant jusqu'à 2 000 $. Les véhicules polycarburants, qui peuvent fonctionner à l'essence ou avec un mélange de 15 % d'essence et de 85 % d'éthanol (E85), avaient droit à une remise de 1 000 $ si leur cote de consommation combinée de carburant E85 ne dépassait pas 13,0 litres aux 100 kilomètres. La grille complète des remises était la suivante :

Échelle de la consommation de carburant combinée (L/100 km)	**Voitures à passagers**	**Camions légers**	**Véhicules polycarburants E85 CCC**
5,5 ou moins	2 000 $	2 000 $	1 000 $
5,6 – 6,0	1 500 $	2 000 $	1 000 $
6,1 – 6,5	1 000 $	2 000 $	1 000 $
6,6 – 7,3	0 $	2 000 $	1 000 $
7,4 – 7,8	0 $	1 500 $	1 000 $
7,9 – 8,3	0 $	1 000 $	1 000 $
8,4 – 13,0	0 $	0 $	1 000 $

Le programme est entré en vigueur le 20 mars 2007. Les formulaires de demande ont été publiés, et le programme a été mis en œuvre dans sa totalité le 1er octobre 2007. Le programme a pris fin le 31 mars 2009 et il s'agissait de la date limite pour la présentation des demandes pour les véhicules admissibles. Dans l'ensemble, le programme de remise écoAUTO a reçu plus de 182 300 demandes et il a accordé plus de 169 800 remises, d'une valeur totale de 191,2 millions de dollars. En outre, plus de 113 500 demandes de renseignements ont été adressées au numéro sans frais, et le site Web du programme a enregistré 870 000 visites.

Le tableau suivant indique les quantités de réductions que le gouvernement prévoit réaliser grâce au programme. L'échelle des estimations fournies pour 2008 représente l'estimation la plus récente de l'incidence du programme, d'après les renseignements et la capacité analytique disponibles au moment de la préparation du rapport. Une véritable évaluation du rendement du programme de remise écoAUTO est en cours de réalisation, et ses résultats ne seront pas connus à temps pour être inclus dans ce rapport.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	0,01 à 0,03[6]			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,01	0,01	0,01	0,01
Élevées	0,03	0,03	0,02	0,02
Prévues	0,01	0,01	0,01	0,01

Écoprélèvement

L'écoprélèvement s'applique aux véhicules particuliers dont la cote de consommation de carburant est de 13 litres ou plus aux 100 kilomètres (55 % en ville et 45 % sur l'autoroute) et il est imposé à des taux allant de 1 000 $ à 4 000 $. L'écoprélèvement est payé par le fabricant ou l'importateur de nouveaux véhicules livrés après le 19 mars 2007 ainsi que par l'importateur de véhicules d'occasion, si le véhicule a été mis en service initialement (dans n'importe quelle province) après le 19 mars 2007. L'Agence du revenu du Canada et l'Agence des services frontaliers du Canada sont chargées d'administrer l'écoprélèvement et elles travaillent de concert avec les fabricants et les importateurs de véhicules afin d'en faciliter l'application.

Ce programme a été mis en œuvre à la date prévue, soit le 20 mars 2007. Le tableau ci-dessous indique les quantités de réductions que le gouvernement prévoit réaliser grâce au programme. L'échelle des estimations fournie pour 2008 représente l'estimation la plus à jour de l'incidence du programme, d'après les renseignements et la capacité analytique disponibles au moment de la préparation du rapport. On trouvera à l'annexe 2 des renseignements sur la méthode et les hypothèses utilisées pour obtenir les estimations pour chaque scénario.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	0,09 à 0,10[7]			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,14	0,17	0,20	0,23
Élevées	0,14	0,19	0,23	0,28
Prévues	0,14	0,17	0,20	0,23

[6] Les estimations fournies pour 2008 ont été établies à l'aide de la méthode présentée à l'annexe 2. Il est important de noter que les réductions réelles des émissions de gaz à effet de serre découlant du programme de remises écoAuto ne peuvent qu'être estimées, puisque les seules données disponibles pour l'analyste sont le nombre total de véhicules vendus au Canada pendant la durée du programme, ainsi que le nombre de véhicules admissibles au programme écoAuto qui ont été vendus. L'impact différentiel du programme sur ces ventes ne peut qu'être estimé, à partir d'hypothèses sur l'impact du programme et d'autres facteurs importants, comme le prix du carburant et les conditions économiques générales, sur le comportement des fabricants et des consommateurs. C'est ce qu'accomplit essentiellement le North American Feebate Model.

[7] Les estimations fournies pour 2008 ont été établies au moyen de la méthode présentée à l'annexe 2. Il est important de noter que les réductions réelles des émissions de gaz à effet de serre découlant de l'Écoprélèvement ne peuvent qu'être estimées, puisque les seules données disponibles sont le nombre total de véhicules vendus au Canada pendant la durée du programme, ainsi que le nombre de véhicules assujettis à l'Écoprélèvement qui ont été vendus. L'impact différentiel de l'Écoprélèvement sur ces ventes ne peut qu'être estimé, à partir d'hypothèses sur l'impact du programme et d'autres facteurs importants, comme le prix du carburant et les conditions économiques générales, sur le comportement des fabricants et des consommateurs. C'est ce qu'accomplit essentiellement le North American Feebate Model.

Programme écoÉNERGIE pour les véhicules personnels

Le programme écoÉNERGIE pour les véhicules personnels investit 21 millions de dollars sur quatre ans pour donner aux Canadiens des renseignements et des outils d'aide à la prise de décision sur des pratiques d'achat, de conduite et d'entretien de véhicules qui réduisent la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre. Parmi ces outils, on compte notamment : le Guide de consommation de carburant, un programme éducatif pour les conducteurs débutants, des campagnes sur la conduite éconergétique mettant l'accent sur la marche au ralenti à l'intention des conducteurs expérimentés, ainsi que des conseils sur la pression des pneus et de meilleures habitudes de conduite.

Ces mesures du programme ont été lancées le 1er avril 2007. Le programme est dans sa quatrième année d'activités et il est mis en œuvre dans sa totalité. En 2009-2010, plus de 350 000 conducteurs débutants ont été formés à l'aide du matériel du programme éducatif sur la conduite éconergétique « Le Bon $ens au volant ». Les conducteurs qui adoptent des techniques de conduite éconergétique peuvent économiser entre 5 % et 25 % de carburant.

Ce programme inclut également la gestion du Protocole intervenu entre le gouvernement du Canada et l'industrie canadienne de l'automobile portant sur les gaz à effet de serre des véhicules. Le Protocole engage volontairement l'industrie canadienne de l'automobile à atteindre une réduction de 5,3 Mt des gaz à effet de serre émis par les véhicules à passagers et les camions légers en 2010. L'industrie compte atteindre cet objectif en adoptant des technologies de pointe et des technologies hautement éconergétiques (par exemple, véhicules hybrides électriques, véhicules au diesel, etc.). Le Protocole d'entente a été signé le 5 avril 2005.

Dans le rapport sur la LMOPK de 2009, la réduction prévue des émissions de GES pour 2008 était fixée à 0,025 Mt. L'effet réel a été plus élevé que celui qui avait été estimé en raison de l'adoption plus rapide que prévu du programme.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**0,05**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Prévues*	0,09	0,09	0,1	0,1

* Cette estimation ne tient pas compte des réductions que devrait permettre de réaliser le Protocole conclu avec l'industrie canadienne de l'automobile.

Programme écoMobilité

Le programme écoMobilité, qui est doté d'un budget de 10 millions de dollars, vise à réduire les émissions du secteur du transport urbain des passagers en aidant les municipalités à inciter leurs résidents à utiliser des modes de transport moins polluants. Il accorde un soutien financier aux municipalités et aux administrations régionales de transport pour quatorze projets de gestion de la demande en transport (GDT) qui réduisent les émissions en remplaçant les déplacements en voiture personnelle par d'autres modes de transport, en réduisant le nombre et la distance des déplacements en voiture, et en adoptant des heures et des itinéraires où la circulation est moins dense. Le programme aide également à renforcer la capacité nationale d'application des mesures de GDT par des activités de recherche, de formation et de perfectionnement professionnel, et l'élaboration de matériel et de ressources. Le programme prend fin en mars 2012.

L'initiative est entrée en vigueur en avril 2007. La mise en œuvre des activités a été initialement retardée pour permettre la tenue de vastes consultations nationales au cours de la première année du

programme; elle se déroule maintenant comme prévu, et le programme a été prolongé jusqu'en 2012 pour permettre l'exécution des projets pendant trois années complètes.

À l'été et à l'automne 2007, on a tenu des consultations nationales sur la conception et la mise en œuvre du programme. Les provinces, les municipalités et les organisations non gouvernementales ont réagi positivement à ce programme, qui bénéficie d'un appui solide. En février 2008, une demande de propositions a été lancée afin d'entreprendre des projets innovateurs de GDT dans les municipalités. Ainsi, en janvier 2009, 14 projets dans 13 collectivités des quatre coins du Canada, dont le coût total s'élevait à 9 M$ (3 M$ de contributions fédérales), ont été annoncés.

La mise en application de l'initiative nationale complémentaire de renforcement de la capacité se poursuit au moyen de mesures telles que l'élaboration de lignes directrices sur l'évaluation de la GDT, qui vise à aider les municipalités et les administrations de transport à mesurer efficacement l'effet de leurs initiatives, ainsi que des webinaires et un répertoire des programmes scolaires de GDT. Le programme est aussi mis en application par diverses tribunes, comme le Réseau d'information urbain de Transports Canada (qui a reçu 500 000 visites entre 2004 et 2008 et qui contient plus de 80 études de cas et documents de discussion sur le transport durable et la GDT) ou encore diverses lignes directrices sur le transport durable, notamment les suivantes : Améliorer les modes de déplacement dans les petites collectivités et les collectivités rurales, Guide du vélopartage et Les plans de déplacement pour les lieux de travail. Des activités d'apprentissage, comportant plus de 85 séances d'ateliers et de conférences un peu partout au Canada, ont été menées en collaboration avec des ministères fédéraux et des associations du secteur.

D'autres activités de renforcement des capacités sont prévues pour le prochain exercice financier, notamment des lignes directrices sur le marketing social axé sur les collectivités à l'intention des spécialistes de la GDT, des webinaires pour échanger sur les pratiques exemplaires dans le domaine du transport durable et l'élaboration d'études de cas et de matériel de formation pour les spécialistes des lignes directrices sur l'évaluation de la GDT.

Le tableau ci-dessous indique les quantités de réductions que le gouvernement prévoit réaliser grâce au programme. Aucune réduction de GES n'était prévue pour 2008 du fait que le programme était à sa première année d'application et que le projet financé par le programme n'était pas suffisamment avancé pour permettre de réaliser de véritables réductions de GES.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**S.O.**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	S.O.	0,109	0,110	0,112
Élevées	S.O.	0,217	0,220	0,223
Prévues	S.O.	0,109	0,110	0,112

Programme national de mise à la ferraille de véhicules

Le Programme national de mise à la ferraille de véhicules offre des encouragements aux Canadiens qui retirent de la circulation leurs vieux véhicules (année modèle 1995 et années antérieures). Les participants ont le choix entre : un laissez-passer de transport en commun, l'adhésion à un service d'autopartage, un rabais à l'achat d'un véhicule plus récent (année modèle 2004 ou plus récent) ou 300 $ en espèces. L'objectif principal du programme est de réduire les émissions contribuant au smog, les objectifs secondaires étant de réduire les émissions de gaz à effet de serre, en favorisant

des solutions de transport durable et d'empêcher le rejet de substances toxiques dans l'environnement en veillant au recyclage responsable des véhicules.

La mise en œuvre complète du programme dans toutes les provinces, prévue pour juillet 2008, a été reportée à janvier 2009. Une approche provisoire a été adoptée pour permettre la mise en œuvre dans sept provinces, en attendant la mise en application complète. Le programme est administré par une organisation nationale sans but lucratif, Summerhill Impact, connue autrefois sous le nom de Fondation Air pur. La participation quotidienne a triplé à partir d'août 2009, lorsque les fabricants de voitures ont commencé à offrir des rabais sur les nouveaux véhicules.

La réduction projetée de GES n'est qu'un avantage secondaire du programme, la réduction des émissions génératrices de smog étant le véritable objectif du programme. Il y a une réduction des émissions de GES parce que les individus retirent leurs vieux véhicules de la circulation, soit choisissent des formes durables de transport, comme le transport en commun ou l'adhésion à un programme d'autopartage, ou remplacent leurs vieux véhicules par un véhicule à meilleur rendement en carburant, ou conduisent moins.

Les réductions réelles déclarées pour 2008 sont inférieures à celles qui étaient projetées, et cela, parce que moins de véhicules que prévu ont été retirés de la route et que le nombre de participants ayant choisi de remplacer leur véhicule plutôt que de prendre un laissez-passer pour le transport en commun ou l'autopartage a été plus élevé que projeté.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**0,001**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,011	0,009	0,004	S.O.
Élevées	0,011	0,019	0,017	S.O.
Prévues	0,011	0,010	0,006	S.O.

Programme écoTechnologie pour les véhicules

Annoncé en février 2007, le programme *écoTECHNOLOGIE pour les véhicules* (eTV), qui est doté d'un budget de 15 millions de dollars échelonné sur quatre ans, contribue à réduire les émissions des véhicules particuliers en encourageant l'adoption de technologies avancées dans le parc canadien des véhicules légers. Le programme est axé sur cinq domaines technologiques :

- l'amélioration des matériaux et des composantes des moteurs, des groupes motopropulseurs et des véhicules légers, et de la conception des véhicules;
- les technologies diesel;
- les technologies des batteries;
- les technologies des électriques hybrides rechargeables et des électriques hybrides à l'essence;
- des technologies de l'hydrogène et des piles à combustible

Les résultats des tests du programme appuient l'élaboration des règlements, des codes et des normes pour la future génération de véhicules avancés, notamment des véhicules électriques, des véhicules à pile à combustible et des véhicules électriques hybrides rechargeables. Ils aident aussi les Canadiens à mieux comprendre les avantages des nouvelles technologies en mettant en évidence leur performance environnementale et en accélérant leur acceptation au Canada.

Le programme est entré en vigueur en avril 2007 et a entamé la dernière de ses quatre années de mise en œuvre. Pour atteindre ses objectifs, le programme eTV travaille en partenariat avec les fabricants de véhicules, les associations industrielles, les ministères et les autres parties intéressées afin de mettre à l'essai et d'évaluer les technologies émergentes des véhicules un peu partout au Canada, conformément aux procédures d'essai et aux pratiques exemplaires établies entre autres par le Code of Federal Regulations, la Society of Automotive Engineers et la Electric Drive Transportation Association.

Le programme eTV de Transports Canada agit comme un intermédiaire clé entre l'industrie et le gouvernement afin de déterminer et d'éliminer les obstacles potentiels du marché à l'introduction de nouvelles technologies prometteuses pour les nouveaux véhicules à passagers au Canada. Les principales activités du programme sont les suivantes :

- acquérir une gamme de véhicules légers utilisant des technologies environnementales émergentes d'un certain nombre de fabricants de véhicules afin de mettre à l'essai et d'évaluer leur performance au Canada;
- travailler en collaboration avec l'industrie pour démontrer les performances des véhicules dans des conditions réelles pour évaluer la fiabilité et la durabilité de ces technologies au Canada;
- déceler et combler les lacunes, les modifications nécessaires et les nouvelles exigences en matière de codes, de normes et de règlements, afin de faciliter l'adoption de ces technologies au Canada;
- chercher à sensibiliser les Canadiens à ces technologies par des activités de proximité, des articles technologiques, des bulletins, des sites Web interactifs, un glossaire technique, des programmes éducationnels et d'autres activités de démonstration et de développement;
- réaliser des études et des évaluations afin de déterminer les impacts environnementaux et les avantages de ces technologies au Canada.

Au cours de sa dernière année de mise en œuvre, le programme eTV lancera une stratégie globale visant à cerner les technologies prometteuses pour les véhicules électriques, notamment les véhicules électriques à batterie et les véhicules hybrides rechargeables.

Le tableau ci-dessous indique les quantités de réductions que le gouvernement prévoit réaliser grâce au programme. Aucunes réductions de GES n'étaient prévues pour 2008 du fait que le programme était à sa première année de mise en œuvre et que ses activités n'étaient pas suffisamment avancées pour permettre des réductions réelles de GES.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**S.O.**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,032	0,046	0,067	0,090
Élevées	0,197	0,284	0,410	0,557
Prévues	0,071	0,103	0,148	0,201

Programme écoÉnergie pour les parcs de véhicules

Le programme écoÉNERGIE pour les parcs de véhicules investit 22 millions de dollars sur quatre ans en vue de réduire la consommation de carburant et les coûts connexes, les polluants atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre par des mesures visant à la fois les conducteurs de véhicules et les gestionnaires de parcs commerciaux et institutionnels de véhicules du Canada. Parmi ces mesures, on compte la formation et la sensibilisation grâce aux programmes éducatifs Conducteur

averti, à l'intention des conducteurs de véhicules de parcs, et Gestion du carburant 101, pour les gestionnaires de parcs, la communication des pratiques exemplaires (p. ex. présentations et ateliers), ainsi que les démonstrations techniques encourageant l'adoption des technologies existantes et émergentes.

Le programme est entré en vigueur le 1er avril 2007. Il en est à sa quatrième année d'activité, et toutes ces composantes sont mises en œuvre. Au cours de l'exercice 2009-2010, plus de 7 200 conducteurs commerciaux ont participé aux ateliers de formation « Conducteur averti », et 275 personnes ont participé aux ateliers « Gestion du carburant 101 », qui visent à accroître l'adoption de pratiques économes en carburant.

La réduction prévue des émissions de GES pour 2008 indiquée dans le rapport sur la LMOPK de 2009 se situait entre 0,22 et 0,31 Mt. L'impact réel a été moindre que prévu en raison d'une acceptation du programme inférieure à celle qui était prévue au cours des deux premières années, et cela, à cause des retards survenus dans l'embauche à forfait d'un agent chargé de la prestation des cours de conduite. Pour pallier ce retard, le programme a augmenté sa prestation interne de cours de conduite, en attendant qu'un contrat soit négocié.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**0,08**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Prévues	0,14	0,16	0,16	0,16

Programme écoMARCHANDISES

Le programme écoMARCHANDISES, auquel 61 millions de dollars ont été affectés, contribue à réduire les effets sur l'environnement et la santé du transport des marchandises grâce à la technologie. Le programme est entré en vigueur en avril 2007. À l'exception du Programme d'alimentation à quai des navires, tous les programmes prennent fin en mars 2011.

Le programme comprend les six initiatives suivantes.

1. L'Initiative nationale d'harmonisation pour l'industrie du camionnage, qui vise à déterminer les barrières réglementaires et à trouver des solutions, en collaboration avec les provinces et les territoires, pour permettre à l'industrie canadienne du camionnage d'adopter des technologies de réduction des émissions.
2. Le Fonds de démonstration des technologies du transport des marchandises, dont le but est de mettre sur pied 12 projets de démonstration à coûts partagés visant à mettre à l'essai et à évaluer dans des conditions réelles des technologies de transport de marchandises nouvelles et sous-utilisées et de communiquer les renseignements à l'industrie.
3. Le Programme d'incitatifs pour les technologies de transport des marchandises, qui partage avec des entreprises et des organismes sans but lucratif du domaine du transport des marchandises les coûts de 28 projets visant à acquérir et à installer des technologies éprouvées de réduction des émissions.
4. L'Initiative écoMARCHANDISES partenariats, qui établit et maintient des partenariats au sein du secteur du transport afin de réduire les émissions du transport des marchandises par des mesures volontaires, rapides et souples, qui peuvent appuyer le cadre réglementaire.
5. Veuillez consulter la section sur le Programme d'alimentation à quai des navires (page 27).
6. Veuillez consulter la section sur le Programme écoÉnergie pour les parcs automobiles (page 24).

En ce qui concerne l'Initiative nationale d'harmonisation pour l'industrie du camionnage (INHIC), Transports Canada a réalisé, au nom des provinces et des territoires, un certain nombre d'études qui examinent la faisabilité d'imposer des limiteurs de vitesse aux camions lourds. On peut consulter ces études à l'adresse suivante : www.tc.gc.ca/fra/securiteroutiere/vehiculessecuritaires-transporteursroutier-limiteursvitesse-index-251.htm

Deux provinces – le Québec et l'Ontario – ont maintenant mis en œuvre des règlements sur les limiteurs de vitesse pour les poids lourds. Transports Canada a réalisé des travaux de base importants dans le cadre de l'INHIC afin d'appuyer cette initiative et il a contribué financièrement au développement de la capacité d'application de ces nouvelles exigences. D'autres provinces envisagent d'adopter des lois sur les limiteurs de vitesse, mais aucune décision n'a encore été prise à ce sujet.

En outre, des études ont été réalisées sur l'évaluation et la mise à l'essai de technologies environnementales émergentes afin d'en vérifier la performance environnementale et la conformité aux exigences réglementaires relatives aux utilisations routières (p. ex. les carénages de remorque arrière (rétreints). On a étudié la faisabilité d'exiger l'installation de protecteurs latéraux sur les poids lourds et les remorques utilisés au Canada, y compris les avantages environnementaux que pourraient procurer des carénages latéraux encastrés. Ces travaux permettent de recueillir des renseignements de base qui nous permettent d'éliminer les obstacles à une adoption accrue des technologies qui réduisent la consommation énergétique et les GES émanant du camionnage.

Transports Canada a continué à participer au Groupe de travail sur la politique concernant les poids et les dimensions des véhicules afin d'améliorer l'uniformité des règlements régissant les poids et les dimensions des véhicules commerciaux circulant entre les provinces et les territoires. Le groupe de travail a apporté une contribution essentielle à la modification de la voie requise pour les essieux à pneus larges uniques, qui incite les camionneurs à mettre à l'essai cette solution éconergétique. Le groupe de travail, qui a apporté des changements réglementaires afin de permettre les rétreints de deux pieds de long en 2008, envisage de permettre des étreints encore plus longs, et il suit de près l'étude de Transports Canada qui évalue les avantages environnementaux et les aspects sécuritaires de retreints plus longs.

Le Fonds de démonstration des technologies de transport des marchandises et le Programme d'incitatifs pour les technologies de transport des marchandises sont en pleine activité. Quarante projets sont en cours de réalisation, et des fonds de 10,6 M$ sont accordés à des projets dont la valeur totale s'élève à près de 25 M$. Ces projets couvrent un large éventail de pratiques exemplaires et d'applications technologiques, comme les technologies aérodynamiques mises à l'essai en collaboration avec l'industrie du transport des marchandises; l'étude des possibilités d'électrification (p. ex. des équipements d'aérogares pour les aéroports ou les compagnies aériennes); l'innovation dans les moteurs (p. ex. les groupes motopropulseurs hybrides-électriques, les locomotives à génératrices multiples), et les pratiques exemplaires en matière de fonctionnement (mesures contre la marche au ralenti, comportement des conducteurs).

Des études de cas fondées sur les renseignements obtenus des projets antérieurs et courants sont élaborées et elles sont affichées sur le site Web de Transports Canada, afin que les résultats soient communiqués à l'industrie du transport des marchandises.

En 2007, Transports Canada, Environnement Canada et l'Association des chemins de fer du Canada ont signé un protocole d'entente (PE) visant à réduire les émissions de GES et les principaux contaminants atmosphériques des locomotives en service au Canada. Le PE a établi les cibles d'intensité des émissions de GES pour 2010, pour les principales compagnies de chemin de fer. Ainsi, l'intensité des émissions de GES a diminué de 25,7 % en 2007, comparativement à l'année de base de 1990, pour tout le transport des marchandises par train.

En 2005, Transports Canada et l'Association du transport aérien du Canada (ATAC) ont signé un protocole d'entente (PE) visant à limiter ou à réduire les émissions de GES de l'aviation au Canada et

fixant un but d'amélioration du rendement du carburant de 1,1 % par année, ce qui constitue une amélioration cumulative de 24 % d'ici 2012, comparativement au scénario de référence de 1990. Depuis l'entrée en vigueur du PE, l'amélioration du rendement du carburant a atteint 1,9 % par année dans le secteur du transport des passagers et 11 % dans le secteur du transport des marchandises. Dans le cadre du PE, Transports Canada continue à collaborer avec les organisations nationales de l'industrie de l'aviation, y compris l'ATAC et le Conseil national des lignes aériennes du Canada, afin de faire avancer l'industrie dans la réduction de ses émissions et la déclaration des résultats obtenus aux termes du PE.

Transports Canada fait aussi la promotion d'un processus décisionnel respectueux de l'environnement en matière de transport auprès des transporteurs et des entrepreneurs en transport de marchandises. Ainsi, il participe à des événements environnementaux et les parraine, attribue des récompenses aux expéditeurs et aux entrepreneurs en transport de marchandises, et diffuse des renseignements dans des expositions et sur le site Web écoMARCHANDISES.

Transports Canada continue à participer activement aux comités internationaux et aux groupes de travail voués à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, soit : l'Organisation de l'aviation civile internationale, l'Organisation maritime internationale, l'Organisation de coopération et de développement économiques, le Forum international des transports, la Coopération économique Asie-Pacifique et la Commission nord-américaine de coopération environnementale.

Sous les auspices de l'Organisation maritime internationale et de l'Organisation de l'aviation civile internationale, Transports Canada a aussi appuyé l'élaboration de normes, de pratiques et de lignes directrices internationales qui contribuent à la réduction des émissions de GES et des polluants atmosphériques et à l'amélioration de l'efficacité des secteurs de l'aviation et de la marine.

Les programmes sont mis en œuvre tel que prévu. En ce qui concerne l'INHIC, il faut noter que la mise en œuvre exécutoire est une décision qui est prise par la province, étant donné qu'un mandat national d'imposition de limiteurs de vitesse n'a pas été appuyé unanimement par toutes les administrations gouvernementales. Ainsi, la capacité de Transports Canada d'appuyer une mise en œuvre complète est limitée.

Aucune réduction de GES n'était prévue pour 2008 du fait que le programme en était à sa première année de mise en œuvre et que les projets financés dans le cadre du programme n'étaient pas suffisamment avancés pour permettre des réductions réelles de GES.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**S.O.**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,98	1,12	1,25	1,37
Élevées	1,05	1,24	1,38	1,51
Prévues	0,98	1,12	1,25	1,37

Programme d'alimentation à quai des navires

Le Programme d'alimentation à quai des navires, doté d'un budget de 6 millions de dollars, met à l'essai l'utilisation de l'alimentation à quai pour les bateaux amarrés dans les ports canadiens afin de réduire la pollution atmosphérique causée par la marche au ralenti des moteurs de bateaux dans les centres urbains. Le programme est entré en vigueur en avril 2007 et prendra fin en mars 2012.

À l'issue des consultations tenues avec l'industrie à l'automne de 2007, on a décidé de retarder la première série d'allocation des fonds jusqu'à l'entrée en vigueur des modifications à la *Loi maritime du Canada*, afin de permettre aux administrations portuaires canadiennes d'être admissibles au financement. Par conséquent, la date limite pour la présentation des demandes à la première série d'allocation des fonds a été fixée au 25 août 2008. Le programme est entré en vigueur à la date prévue, soit en avril 2007, et a été prolongé jusqu'en 2012 afin de permettre l'achèvement complet des projets.

Dans le cadre de cette première série d'allocation de fonds, l'administration portuaire de Fraser Vancouver a été choisie pour construire une installation d'alimentation à quai des navires à leurs quais est et ouest de Place Canada. La construction est terminée, et l'installation d'alimentation à quai sert depuis la saison des bateaux de croisière de 2009. Une deuxième série d'allocation de fonds a eu lieu à l'automne 2009, et un projet, dont l'achèvement est prévu pour 2011-2012, a été choisi.

Le tableau ci-dessous indique les quantités de réductions que le gouvernement prévoit réaliser grâce au programme. Aucune réduction de GES n'était prévue pour 2008 du fait que le programme en était à sa première année de mise en œuvre et que le projet financé par le programme n'était pas suffisamment avancé pour produire des réductions réelles de GES.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	**S.O.**			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,003	0,004	0,004	0,004
Élevées	0,003	0,004	0,004	0,007
Prévues	0,003	0,004	0,004	0,004

Promouvoir le transport urbain durable

Depuis le 1er juillet 2006, le Crédit d'impôt pour le transport en commun (CITC) permet aux particuliers de demander un crédit d'impôt non remboursable équivalent au coût d'un laissez-passer mensuel ou d'un laissez-passer de longue durée pour le transport en commun. Le Budget de 2007 a permis d'appliquer le crédit aux cartes de tarif électroniques et aux laissez-passer hebdomadaires utilisés de manière constante. Cette mesure, présentée dans le Budget de 2006, visait à aider les Canadiens en rendant le transport collectif plus abordable, à réduire la congestion dans les zones urbaines et à améliorer l'environnement en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Le CITC est mis en application dans sa totalité. Le crédit d'impôt s'applique au coût des laissez-passer de transport en commun admissibles et ce, pour les déplacements survenus après le 30 juin 2006. L'élargissement du crédit au coût des cartes de tarif électroniques et des laissez-passer hebdomadaires utilisés de manière constante est entré en vigueur le 1er janvier 2007.

Les réductions réelles et projetées ont été suivies de près pour 2008. La différence entre l'estimation des réductions prévues et celle des réductions réelles réside dans le fait que l'estimation des réductions réelles est fondée sur les demandes de CITC réelles reçues. L'estimation des réductions prévues est fondée sur les voyages admissibles.

Réductions réelles (Mt) pour 2008	0,032			
Réductions projetées (Mt) pour :	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Faibles	0,033	0,034	0,034	0,035
Élevées	0,033	0,035	0,036	0,038
Prévues	0,033	0,034	0,035	0,036

Collaboration et mesures provinciales et territoriales

Le gouvernement du Canada reconnaît le rôle important que les provinces et les territoires jouent dans la lutte contre les changements climatiques. Les gouvernements provinciaux et territoriaux contrôlent plusieurs des étapes dans la prise de mesures pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans certains grands secteurs, dont la production d'électricité, le secteur résidentiel, commercial et institutionnel, le transport, l'agriculture et la gestion des déchets. Ainsi, pour mener à bien les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, il faut établir une collaboration solide entre le gouvernement du Canada et ses partenaires provinciaux et territoriaux.

Ensemble, le gouvernement du Canada, les provinces et les territoires réalisent un certain nombre d'initiatives en matière de changement climatique aux quatre coins du pays. Bien que leurs approches en matière de changements climatiques aient quelques caractéristiques en commun, par exemple parce qu'elles mettent l'accent sur les efforts d'amélioration de l'efficacité énergétique et de conservation de l'énergie, elles varient grandement d'une province ou d'un territoire à l'autre. Le Québec et la Colombie-Britannique ont adopté des taxes sur le carbone le 1er octobre 2007 et le 1er juillet 2008, respectivement. En 2007, l'Alberta a adopté la loi nommée *Climate Change Emissions Management Amendment Act* afin de réglementer les émissions de gaz à effet de serre de la grande industrie. Ensemble, l'Alberta et la Saskatchewan investissent considérablement dans la technologie du captage et du stockage du carbone et mettent en place des cadres de réglementation. L'Ontario et la Nouvelle-Écosse prennent des mesures pour réduire les émissions issues de la production d'électricité; l'Ontario élimine progressivement l'utilisation des centrales au charbon, et la Nouvelle-Écosse met en place des plafonds réglementés des gaz à effet de serre et des émissions de polluants atmosphériques des installations de production d'électricité. En outre, la Colombie-Britannique, le Manitoba, l'Ontario et le Québec, ainsi que plusieurs États américains, participent à la Western Climate Initiative, qui vise à créer un marché commun du carbone.

Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques

Cette section sur le Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques répond aux exigences de l'alinéa 5(1)*a*)(iv) de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*, qui exige la prise de mesures concernant la collaboration ou les accords avec les provinces, les territoires ou d'autres gouvernements, ainsi qu'à celles des alinéas 5(1)*b*) (i) et (ii) de la Loi.

Dans son Budget de 2007, le gouvernement a créé le Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques de 1,5 milliard de dollars afin d'appuyer les provinces et les territoires qui proposaient de grands projets capables de réaliser de véritables réductions des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques. Il est important de noter que, tandis que le gouvernement du Canada alloue les fonds aux gouvernements provinciaux et territoriaux par l'entremise du Fonds, il revient à ces derniers de répartir eux-mêmes les fonds aux divers programmes. En outre, le Fonds est indépendant, et les gouvernements provinciaux et territoriaux ne sont pas tenus de rendre compte de la façon dont les ressources sont utilisées.

En l'absence de rapports par les gouvernements provinciaux et territoriaux, les versions antérieures du présent rapport contenaient des estimations initiales des réductions attendues du Fonds en fiducie. Cependant, à la suite des préoccupations exprimées par le Commissaire à l'environnement et au développement durable au sujet de la capacité du gouvernement à évaluer avec fiabilité l'incidence du Fonds, le gouvernement du Canada s'est engagé dans le Plan de l'année dernière à collaborer directement avec les provinces et les territoires afin de clarifier la question.

À cette fin, Environnement Canada a demandé aux provinces et aux territoires s'ils pouvaient quantifier les réductions associées au Fonds en fiducie, et les efforts en ce sens se sont traduits par une meilleure compréhension de l'utilisation des ressources du Fonds.
Deux approches semblent prévaloir. Certaines provinces et territoires utilisent les ressources du Fonds pour financer directement des projets précis. Par exemple :

- La Nouvelle-Écosse a utilisé ses fonds pour établir l'organisme ecoNova Scotia, qui soutient les projets visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique. Grâce aux 69 projets et programmes financés en 2009, l'initiative devrait réduire les émissions de gaz à effet de serre de 172 kilotonnes (kt) par année.
- L'Alberta a alloué environ 80 millions de dollars du Fonds à 10 projets axés notamment sur l'avancement des technologies et l'obtention de fonds de contrepartie. On prévoit que ces projets entraîneront des réductions de 3 mégatonnes (Mt) d'ici 2015.
- Le Yukon a affecté ces fonds à l'installation d'une troisième turbine hydroélectrique à la centrale Aishihik, dans le sud-ouest du Yukon. La troisième turbine d'Aishihik sera en service d'ici la fin de 2010 et permettra de réaliser des réductions d'émissions de 3,8 kt par année.
- Le Nouveau-Brunswick a consacré ses ressources à des projets de récupération des gaz d'enfouissement, dont trois utilisent le méthane capté à des fins de production d'électricité. Il en résultera des réductions de 165 kt d'émissions de GES.

Par ailleurs, d'autres provinces ont utilisé le Fonds en fiducie pour contribuer au financement de leurs stratégies globales en matière de changements climatiques. C'est le cas des provinces suivantes.

- L'Ontario a contribué au financement d'une panoplie d'initiatives du Plan d'action sur les changements climatiques, notamment pour améliorer l'accès aux technologies d'efficacité énergétique, augmenter l'utilisation des sources d'énergie renouvelables, déployer de nouvelles technologies permettant de réduire les émissions et améliorer le transport public. L'Ontario s'est aussi engagé à éliminer les centrales au charbon d'ici la fin de 2014.
- Le Québec a affecté les fonds à sa série de mesures de lutte contre les changements climatiques, dans le cadre de son plan d'action sur les changements climatiques de 2006-2012. Les ressources ont été versées au Fonds vert du Québec, pour compléter les sommes recueillies au moyen de la taxe sur le Fonds vert.
- La Saskatchewan a appuyé une vaste gamme d'investissements dans la réduction des émissions de GES. Ces investissements comprennent la création du fonds Passer au vert!, qui offre une aide financière pour le développement et le déploiement de technologies écologiques, d'initiatives sur l'efficacité énergétique, de projets d'énergies renouvelables et d'énergie éolienne et de projets de captage et de stockage du carbone.

Pour assurer une reddition de compte transparente des résultats du Fonds en fiducie, le présent rapport : résume ce que chaque province ou territoire a déclaré concernant son utilisation du Fonds en fiducie (les provinces et les territoires qui ne sont pas mentionnés n'ont pas donné de réponse) et prend en compte, dans l'estimation des émissions de base, toutes les mesures prises par les provinces et les territoires qui influent sur les émissions de gaz à effet de serre (tant celles qui sont soutenues par le Fonds en fiducie que par d'autres moyens), avant de comptabiliser les autres programmes de la LMOPK. Cette démarche donne une représentation plus précise de la façon dont les provinces et les territoires ont utilisé le Fonds en fiducie et fait en sorte que les mesures prises par les provinces et les territoires soient prises en considération dans la projection de l'effet des mesures fédérales sur les émissions de gaz à effet de serre.

Autres investissements dans les énergies propres et les infrastructures

Outre les mesures décrites plus haut, le gouvernement du Canada collabore également avec les provinces et les territoires en investissant des sommes substantielles au développement des énergies propres et des infrastructures. Ces investissements devraient réduire les émissions de GES à long terme et profiter à l'ensemble de l'économie et de l'environnement du Canada. Pour le moment, on ne s'attend pas à ce qu'ils entraînent des réductions quantifiables d'ici 2012; ils ne sont présentés qu'à titre informatif.

Fonds pour l'énergie propre (FEP)

Le Fonds pour l'énergie propre (FEP) a été créé par le *Plan d'action économique du Canada* et il dispose de 795 millions de dollars sur cinq ans pour appuyer la recherche, le développement et le déploiement de nouvelles technologies de pointe en matière d'énergie propre. À ce jour, le Fonds pour l'énergie propre a annoncé l'appui de trois projets à grande échelle de captage et de stockage du carbone, ainsi que de 19 projets de démonstration de technologies d'énergie renouvelable et de remplacement. Ces derniers projets feront la démonstration des technologies suivantes : énergie des océans, réseaux intelligents, stockage de l'énergie, bioénergie, énergie géothermique dans le Nord et systèmes énergétiques communautaires.

À l'heure actuelle, 612,1 millions de dollars, ou près de 80 % des fonds disponibles du FEP ont été engagés, ce qui devrait se traduire par une réduction possible de CO_2 d'environ 6 Mt par année d'ici 2015. Les fonds restants devraient permettre de réaliser de nouvelles réductions au cours de la période de l'après-Kyoto.

Investissements dans le captage et le stockage du carbone (CSC)

Le CSC fait partie intégrante des efforts déployés par le Canada à l'échelle nationale et continentale pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. C'est pourquoi, dans son Budget de 2008, le gouvernement du Canada a alloué 240 millions de dollars à la province de la Saskatchewan pour qu'elle s'associe à l'industrie et mette en œuvre un projet de démonstration commerciale à pleine échelle de CSC dans le secteur de l'électricité alimenté au charbon. Il a affecté en outre 5 millions de dollars à l'Institute for Sustainable Energy, Environment and Economy, de l'Université de Calgary, pour qu'il collabore avec un grand nombre de parties intéressées sur des enjeux de l'heure, ainsi que 5 millions de dollars pour appuyer la recherche géologique en Nouvelle-Écosse, afin d'explorer le potentiel de stockage du carbone dans cette province.

Investissements du gouvernement du Canada dans les infrastructures vertes

Le gouvernement du Canada fait également des investissements importants dans l'infrastructure verte, notamment dans le transport en commun, la gestion des déchets solides et la production et le transport d'énergie verte, ce qui contribuera à réduire les émissions de GES du Canada.

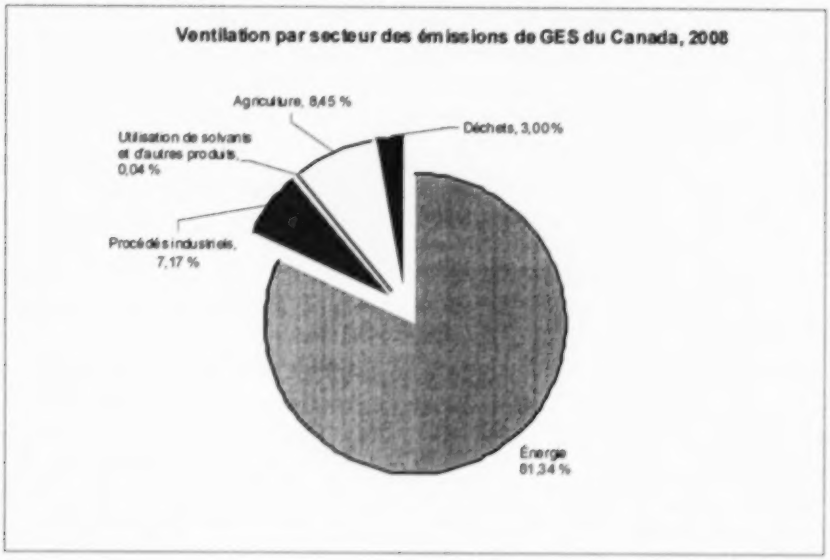
Les fonds d'investissement comprennent les suivants :

- **Le *Fonds pour l'infrastructure verte,*** créé dans le cadre du *Plan d'action économique du Canada*, soutient des projets visant à améliorer la qualité de l'environnement et créera une économie plus durable à long terme. www.buildingcanada-chantierscanada.gc.ca/media/news-nouvelles/2009/gif-fiv-fra.html
- **Le *Fonds de stimulation de l'infrastructure*** finance des projets provinciaux, territoriaux et municipaux de remise en état de l'infrastructure prêts à être exécutés. www.buildingcanada-chantierscanada.gc.ca/creating-creation/isf-fsi-fra.html
- **Le *Fonds Chantiers Canada*** vise à renforcer l'économie, à assainir l'environnement et à améliorer les collectivités, tout en répondant aux besoins d'infrastructures locaux et régionaux. www.buildingcanada-chantierscanada.gc.ca/funprog-progfin/target-viser/bcf-fcc/bcf-fcc-fra.html
- **Le Financement de base pour les provinces et les territoires** fournit à chaque province et territoire des fonds stables et prévisibles pour les projets à financement partagé qui favorisent une économie plus forte, un environnement plus sain et des collectivités plus prospères. www.buildingcanada-chantierscanada.gc.ca/funprog-progfin/base/provfun-provfin/provfun-provfin-fra.html
- **Le *Fonds de la taxe sur l'essence*** fournit aux villes canadiennes des fonds pour des besoins d'infrastructures prévisibles et à long terme et soutient des projets d'infrastructure municipaux respectueux de l'environnement. www.buildingcanada-chantierscanada.gc.ca/funprog-progfin/base/gtf-fte/gtf-fte-fra.html

Émissions de gaz à effet de serre du Canada en 2008

En 2008, les émissions de gaz à effet de serre (GES) du Canada dépassaient de 24 % les niveaux de 1990. Cependant, comme en 2006, les émissions globales ont légèrement diminué en 2008, après avoir connu une forte hausse en 2007. La tendance se poursuit donc, en ce sens que depuis 2003, on observe une fluctuation des émissions et un ralentissement général de la croissance des émissions. On s'attend à ce que les émissions de GES demeurent relativement stables ou suivent un mouvement à la baisse au cours de la période de 2009, en raison du ralentissement économique, puis commencent à augmenter tranquillement par la suite, sous l'effet de la reprise économique.

Selon le dernier Inventaire canadien des gaz à effet de serre, les émissions totales de gaz à effet de serre au Canada en 2008 s'élevaient approximativement à 734 mégatonnes (Mt) d'équivalents CO_2, soit une diminution de 2,1 % par rapport au total révisé de 2007 (750 Mt).



Le déclin des émissions depuis 2007 peut être attribué partiellement au ralentissement économique, qui a commencé en 2008. Entre 2007 et 2008, le produit intérieur brut (PIB) au titre de la fabrication a baissé de 5,7 %. Un certain nombre d'autres secteurs ont aussi connu de faibles réductions d'émissions de GES, y compris le secteur des transports, qui a toujours été une source importante de croissance des émissions (entre 1990 et 2008, les émissions de ce secteur ont progressé de 36,4 %).

En même temps, les émissions de GES du secteur de l'électricité et de la production de chaleur ont diminué de 6,5 Mt par rapport aux niveaux de 2007. Cette baisse s'explique en partie par l'augmentation de la production d'énergie hydroélectrique dans tout le Canada, attribuable à la capacité accrue de production hydroélectrique associée aux niveaux d'eau plus élevés (2008 a été la 12e année la plus pluvieuse depuis 1948). En outre, l'Ontario a été moins tributaire de la production d'électricité à partir du charbon en 2008 qu'en 2007, en raison des pannes nucléaires survenues en 2007, qui ont obligé la province à produire davantage d'électricité à partir du charbon (et qui ont par conséquent entraîné une hausse des émissions).

À l'échelle nationale, des températures hivernales moyennes plus basses en 2008 qu'en 2007 ont aussi exercé une pression à la hausse sur les émissions de GES. Les degrés-jours de chauffage

(mesure de la quantité d'énergie requise pour chauffer les bâtiments) ont augmenté de 11 % par rapport à 2006, se rapprochant ainsi du record atteint en 2003. Le besoin accru d'huile de chauffage a entraîné une augmentation de 6 % des émissions de gaz à effet de serre au cours de la même période dans le secteur résidentiel, commercial et institutionnel. En outre, de petites augmentations d'émissions par rapport aux niveaux de 2007 ont été observées en 2008 dans un certain nombre d'industries comme celles de l'extraction minière, pétrolière et gazière (augmentation de 2,9 % par rapport aux niveaux de 2007), des produits chimiques (augmentation de 16,6 %) et de l'agriculture (augmentation de 2 %), ainsi que dans les domaines du diesel pour véhicules hors route (augmentation de 9,4 %) et du transport ferroviaire (augmentation de 4,7 %).

Historiquement, si le Canada a connu par moment des baisses assez légères et de courte durée de ses émissions (par exemple en 1991, en raison de la récession économique, et en 2001, à la suite des attaques terroristes du 11 septembre 2001), une nouvelle tendance se dessine. Entre 1990 et 2003, les émissions ont augmenté à un rythme annuel moyen de 1,9 %. Cependant, entre 2003 et 2008, la tendance a été inversée et les niveaux d'émissions de GES ont décliné selon un rythme annuel moyen de 0,8 %.

Dans le contexte de la récession économique mondiale, le rythme de la croissance économique au cours de la période restante du Protocole de Kyoto est incertain et difficile à prévoir. Cependant, le ralentissement économique devrait avoir stabilisé ou réduit les émissions de GES en 2009. On s'attend à ce que ces émissions augmentent tranquillement par la suite, en raison de la reprise économique.

Estimation des réductions d'émissions

L'Inventaire des émissions pour 2008 est le premier inventaire qui vise la période de déclaration du Protocole de Kyoto. Toutefois, comme un grand nombre des mesures présentées dans le présent plan ont été mises en œuvre en 2006, les premiers effets de ces mesures sont représentés dans les données de l'Inventaire de 2008.

C'est pourquoi nous avons élaboré une ligne de référence pour 2008 (et les années suivantes), afin d'évaluer l'incidence des programmes pour l'année qui nous intéresse. La ligne de référence pour 2008 est une estimation des émissions du Canada pour cette année-là, qui exclut les programmes du gouvernement fédéral annoncés après 2006 (ces programmes sont présentés dans le présent rapport). Cette ligne de référence comprend toutefois les effets des mesures gouvernementales importantes, comme les mesures fédérales annoncées avant 2006, et l'ensemble des politiques et des programmes existants des gouvernements provinciaux, y compris ceux qui sont financés dans le cadre du Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques, dont il a été question dans une précédente section. On peut comparer la ligne de référence de 2008 à l'Inventaire des émissions de 2008 pour évaluer l'efficacité des mesures. Cette question est examinée en détail à l'annexe 2 du présent rapport.

Niveaux d'émissions du Canada en 2008	
Année	***Émissions de 2008***
Émissions projetées excluant les mesures fédérales (Mt)	*736*
Émissions réelles pour 2008 (Mt)	*734*
Réductions d'émissions attribuables aux mesures fédérales (Mt)	*2*

Niveaux d'émissions du Canada de 2008 à 2012

Conformément à l'alinéa 5(1)*c*), le texte et le tableau présentés ci-dessous établissent les niveaux projetés d'émissions de gaz à effet de serre (GES) du Canada pour la période allant de 2008 à 2012 et ils indiquent comment ces niveaux se comparent aux obligations du Canada aux termes de l'article 3, paragraphe 1, du Protocole de Kyoto. Outre les réductions attendues des mesures et des politiques fédérales d'atténuation des GES, les plans et les mesures des provinces devraient contribuer à abaisser les niveaux d'émissions du Canada au cours de la période de 2008 à 2012. Les niveaux d'émissions projetés seront vérifiés dans les rapports des inventaires nationaux, le premier de ces rapports ayant été présenté le 15 avril 2010, et le rapport final de 2012 devant être présenté avant le 15 avril 2014. Il sera possible de déterminer dans quelle mesure le Canada a rempli ses obligations de réduction des émissions dans le cadre du Protocole de Kyoto après la présentation du rapport final, en 2014.

Les émissions permises pour le Canada aux termes du Protocole de Kyoto pour la période de 2008 à 2012 s'élèvent à 2 792 mégatonnes (Mt).

Le gouvernement du Canada utilise le modèle intégré d'Environnement Canada *Énergie, Émissions et Économie* du Canada (E3MC) pour estimer la réduction de l'ensemble des mesures intégrées. Le modèle incorpore les paramètres des initiatives individuelles et regroupe les résultats pour estimer les réductions d'émissions nettes du Canada par rapport à une ligne de référence des tendances continues et pour établir les niveaux d'émissions restants pour 2009-2012. L'utilisation du modèle répond à la demande d'amélioration méthodologique qui a été suggérée par la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie et qui vise à assurer une comptabilisation intégrante des estimations des réductions d'émissions.

Un certain nombre de déterminants clés influent sur l'offre et la demande d'énergie et sur les émissions, notamment : le rythme de la croissance économique; la population et la formation des ménages; les prix de l'énergie (p. ex. les prix mondiaux du pétrole et le prix des produits raffinés du pétrole; les prix régionaux du gaz naturel et les prix de l'électricité); les changements technologiques et les décisions en matière de politiques. La variation de l'un de ces déterminants peut avoir des répercussions considérables sur les perspectives énergétiques et les émissions.

Aux fins de l'analyse de sensibilité, deux principaux déterminants ont été retenus : le prix mondial du pétrole et la croissance économique. La croissance économique est fortement reliée à la croissance de l'énergie et des émissions. De même, les modifications aux prix du pétrole influent sur la macroéconomie ainsi que sur le comportement des consommateurs (p. ex. un changement dans les prix relatifs incitera les consommateurs à acheter des produits moins énergivores ou à réduire leur consommation totale d'énergie).

Pour évaluer les réductions supplémentaires nécessaires pour atteindre les cibles de réduction d'émissions de GES indiquées dans la *Loi sur la mise en œuvre du Protocole de Kyoto*, nous avons d'abord établi une ligne de référence pour les émissions prévues, qui exclue les mesures gouvernementales et qui est basée sur les plus récentes perspectives sur l'énergie et les émissions. Cette ligne de référence tient compte des effets des politiques et des programmes existants des gouvernements provinciaux, y compris ceux qui sont financés dans le cadre du Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques, dont il a été question dans une précédente section. Elle tient également compte des mesures fédérales annoncées avant 2006. Les répercussions combinées des mesures fédérales annoncées après le 1er avril 2006 (et qui sont présentées dans le présent rapport) sont alors évaluées afin d'établir une projection des émissions, y compris toutes les mesures prises jusqu'à présent.

NIVEAUX D'ÉMISSIONS – SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La croissance projetée des émissions dépend fortement des hypothèses de prévisions, comme le rythme de la croissance économique et les prix mondiaux du pétrole. La perspective économique à court terme selon le scénario de référence des niveaux d'émissions est fondée sur la croissance du PIB prévue dans le Budget de 2010. Le ministère des Finances interroge régulièrement les prévisionnistes économiques du secteur privé pour connaître leurs points de vue sur les perspectives économiques du Canada. Les prévisions économiques présentées dans ce budget, et qui constituent les fondements des prévisions financières du Ministère, reposent sur un sondage qui a pris fin le 18 décembre 2009 et qui présentait les points de vue de 15 prévisionnistes économiques du secteur privé.[8] Le Budget de 2010 indique que les perspectives à court terme sont très différentes de celles prévues dans les perspectives économiques de 2009, conformément au rapport sur la LMOPK.

Évolution de la croissance réelle du PIB sous-jacent entre les rapports sur la LMOPK de 2009 et de 2010 (en %)

	2009	2010	2011	2012	Moyenne 2009-2012
Rapport sur la LMOPK de 2009 (Budget de 2009)	-0,8	2,4	3,4	3,1	2,0
Rapport sur la LMOPK de 2010 (Budget 2010)	-2,5	2,6	3,2	3,0	1,6

Selon le scénario de référence, on prévoit que l'économie croîtra de 1,6 % par année au cours de la période de 2008 à 2012.[9] Au cours de la même période, on considère que le prix mondial moyen du pétrole devrait être d'environ 76 $ par millier de pieds cubes (en dollars US de 2008).[10] Les prix moyens du gaz naturel au Henry Hub sont censés atteindre environ 6,3 $ par millier de pieds cubes (en dollars US de 2008).

Selon le scénario de référence, les niveaux d'émissions de la ligne de référence du Canada (qui exclue les mesures décrites dans ce rapport) devraient passer de 704 Mt en 2009 à 738 Mt en 2012. Grâce aux mesures fédérales présentées dans le présent rapport, les niveaux d'émissions devraient se situer à 701 Mt en 2009, soit environ 3 Mt sous la ligne de référence, et à environ 728 Mt en 2012, soit environ 10 Mt sous la ligne de référence. Compte tenu des émissions réelles pour 2008 (734 Mt) et des réductions attendues des mesures contenues dans ce rapport, le Canada s'attend à dépasser d'environ 809 Mt sa cible du Protocole de Kyoto, qui est de 2 792 Mt, au cours de la période de 2008 à 2012.

[8] Le sondage de décembre 2009 auprès des prévisionnistes du secteur privé comprenait la Banque d'Amérique, Merrill Lynch, IBMO Marchés des capitaux, la Caisse de dépôt et placement du Québec, CIBC World Markets, le Conference Board du Canada, Desjardins, la Deutsche Bank (Canada), la Laurentian Bank Securities, Global Insight, la Financière Banque nationale, la Banque Royale du Canada, la Banque de Nouvelle-Écosse, le Groupe Financier Banque TD, la UBS Warburg et l'Université de Toronto (Programme de l'analyse des politiques et de l'économie).

[9] Ce taux est considérablement plus bas que le taux de croissance de 2,2 % par année supposé dans le rapport de la LMOPK de 2009 et s'explique par la profonde récession survenue en 2009.

[10] Dans le rapport sur la LMOPK, on considérait que le prix moyen mondial du pétrole allait atteindre 75 $ le baril, tandis que l'on considérait que le prix moyen du gaz naturel au Henry Hub allait atteindre 6,7 $ millier de pieds cubes (mpc).

Niveaux d'émissions du Canada*					
Réductions réelles pour 2008 (Mt)		**2**			
Année	**2008***	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Émissions projetées excluant les mesures fédérales (Mt)	734	704	723	728	738
Émissions prévues comprenant les mesures fédérales (Mt)		701	718	720	728
Réductions d'émissions prévues attribuables aux mesures fédérales (Mt)		3	5	8	10

*Niveaux d'émissions réelles (comprenant l'incidence des mesures fédérales).

NIVEAUX D'ÉMISSIONS – SCÉNARIO DE RECHANGE

Compte tenu de l'incertitude concernant le rythme de la croissance économique et des prix mondiaux du pétrole, un scénario de rechange a été établi à titre de composante de l'analyse de sensibilité d'Environnement Canada.[11] Dans ce scénario de rechange, on prévoit que l'économie croîtra de 1,7 % par année au cours de la période de 2008 à 2012 (comparativement à 1,6 % selon le scénario de référence). Au cours de la même période, on prend pour hypothèse que les prix mondiaux du pétrole atteindront en moyenne environ 98 $ le baril (en dollars US de 2008), comparativement à 76 $ le baril (en dollars US de 2008) selon le scénario de référence. L'augmentation des prix mondiaux du pétrole et du gaz naturel a généralement pour effet d'accroître l'efficacité énergétique, réduisant ainsi les émissions. De même, les coûts énergétiques plus élevés ont tendance à augmenter le coût de production, réduisant ainsi l'activité manufacturière et entraînant une baisse des émissions de ces secteurs de l'économie. Toutefois, comme le Canada est un pays producteur de pétrole, la hausse des prix mondiaux du pétrole aura également pour effet de stimuler les activités de production de pétrole et de gaz au pays et d'augmenter les émissions de ce secteur économique.

Selon ce scénario de rechange, l'effet combiné des prix énergétiques plus élevés, d'une production accrue de pétrole et de gaz et d'une croissance économique plus élevée se traduit par des niveaux globaux d'émissions légèrement plus faibles pour 2009 et 2011, et par des niveaux d'émissions un peu plus élevés pour 2010 et 2012, comparativement au scénario de référence décrit plus haut. Pour la période visée par le protocole de Kyoto, les émissions prévues selon le scénario de rechange devraient passer de 703 Mt en 2009 à 738 Mt en 2012.

Dans le scénario de rechange, on suppose que le potentiel de réduction des émissions des mesures présentées dans le rapport n'est pas pleinement réalisé. La modélisation suppose donc que ces mesures permettront d'atteindre un niveau de réductions prévues qui est conforme aux réductions prévues « faibles » qui sont indiquées par endroits dans le rapport.

Ainsi, selon ce scénario de rechange, les niveaux d'émissions, une fois prises en compte les mesures présentées de ce rapport, devraient se situer à 701 Mt en 2009, soit environ 2 Mt de moins que la ligne de référence, et à environ 730 Mt en 2012, soit environ 9 Mt en dessous de la ligne de référence.

[11] Lors de l'élaboration du scénario de rechange, le principal élément était le prix le plus élevé du pétrole et du gaz naturel sur le marché international et les niveaux de production plus élevés dans l'industrie canadienne du pétrole et du gaz).

Les émissions du Canada dépasseraient donc d'environ 809 Mt la cible du Protocole de Kyoto, qui est de 2 792 Mt pour la période de 2008 à 2012, ce qui correspond au même niveau que celui prévu dans le scénario de référence, mais avec un profil différent pour les émissions et les réductions d'une année à l'autre.

Niveaux d'émissions du Canada selon le scénario de rechange*					
Réductions réelles pour 2008 (Mt)		**2**			
Année	**2008***	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Émissions projetées excluant les mesures fédérales (Mt)	734	703	723	726	739
Émissions prévues comprenant les mesures fédérales (Mt)		701	718	718	730
Réductions d'émissions prévues attribuables aux mesures fédérales (Mt)		2	5	8	9

*Niveaux d'émissions réelles (comprenant l'incidence des mesures fédérales).

Conclusion

Par ce document, le ministre de l'Environnement a répondu aux exigences de publication de l'article 5 de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto*. Le programme national du gouvernement pour réduire les émissions de gaz à effet de serre du pays est une approche équilibrée, qui met l'accent sur les résultats à long terme en cohésion avec la collaboration continentale et globale requise pour réduire les effets néfastes des changements climatiques.

Communication des observations

Conformément à l'alinéa 5 (3)*a*) de la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto,* le public est invité à faire part de ses observations sur le présent rapport au ministre de l'Environnement, et de les adresser à l'attention du :

Directeur général, Direction générale des politiques stratégiques
Environnement Canada
22e étage – 10, rue Wellington
Gatineau (Québec) K1A 0H3

Les observations doivent être reçues par écrit d'ici le 2 juillet 2010.

Annexe 1

Participation du Canada aux négociations internationales sur le climat

Pour lutter contre les changements climatiques, le Canada mise principalement sur une participation active aux négociations internationales en vue de la conclusion d'un accord sur un nouveau régime mondial de lutte contre les changements climatiques.

En 2010, le Canada continuera de collaborer avec les États-Unis et d'autres pays d'optique commune afin de mettre sur pied, pour l'après-2012, un régime mondial de lutte contre les changements climatiques qui sera équitable, efficace et exhaustif. Ce régime sera fondé sur les cinq principes suivants :

- l'équilibre entre la protection de l'environnement et la prospérité économique;
- le maintien d'une perspective à long terme;
- le développement et la mise en œuvre de technologies propres;
- l'engagement de la part de toutes les grandes puissances économiques;
- le soutien de mesures mondiales constructives et ambitieuses.

Cet accord international sur les changements climatiques pour l'après-2012 sera efficace sur le plan environnemental et s'appuiera sur l'Accord de Copenhague, qui est le principal aboutissement de la 15e Conférence des Parties (CdP 15) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Au 15 mars, 118 pays générant plus de 83 % des émissions mondiales se sont associés à l'Accord, et 77 pays avaient fait inscrire leurs engagements en matière d'atténuation dans les annexes de l'Accord. Les pays développés se sont entre autres engagés à atteindre, d'ici 2020, leur cible de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, et ce, pour l'ensemble de l'économie, et les pays en développement se sont engagés à prendre des mesures d'atténuation nationales appropriées.

Le Canada est Partie à l'Accord de Copenhague et il est résolu à participer à sa pleine mise en œuvre. Il a donc fait inscrire dans l'Accord sa cible de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 17 % par rapport aux niveaux de 2005, d'ici 2020. Cette cible s'harmonise entièrement avec celle des États-Unis et pourrait changer de façon à être alignée sur leur cible finale de réduction des émissions contenue dans une loi adoptée.

Le Canada apportera une aide financière aux économies en développement afin de leur permettre de réduire leurs émissions et de s'adapter aux changements climatiques. Cette initiative fait partie d'un engagement collectif pris par les pays développés, dans le cadre de l'Accord de Copenhague, de verser à ces économies jusqu'à 30$ milliards US de 2010 à 2012.

En 2010, le Canada continuera de se coordonner avec d'autres pays pour maintenir l'élan politique dans le but d'améliorer les mesures internationales de lutte contre les changements climatiques, notamment par la mise en œuvre complète des dispositions de l'Accord de Copenhague suivantes :

- mise sur pied d'un processus transparent et efficace d'examen, par les différents pays, des engagements en matière d'atténuation et de financement;
- renforcement de l'architecture financière à long terme, notamment par la création du Fonds climatique vert de Copenhague et d'un groupe d'experts de haut niveau chargé d'examiner des options de financement à long terme;
- mise sur pied d'un programme d'adaptation international qui priorise les besoins des pays les plus pauvres et les plus vulnérables;
- mise en place de mécanismes visant à faciliter le transfert de technologie et la réduction des émissions causées par le déboisement et le dépérissement de la forêt.

La CCNUCC demeurera la principale tribune où auront lieu les négociations en vue de conclure un accord international sur les changements climatiques exhaustif et ayant force obligatoire, qui s'appuiera sur l'Accord de Copenhague. Il y aura probablement un certain nombre d'autres réunions ministérielles informelles pour faciliter l'atteinte d'un consensus dans les négociations en cours et améliorer les mesures internationales de lutte contre les changements climatiques. Le Canada demeurera engagé de façon active et constructive à participer aux négociations internationales et aux réunions connexes, en respectant ses principaux principes et objectifs.

En sa qualité de président de la CdP 16 à la CCNUCC, le Mexique jouera un rôle particulièrement important dans les négociations internationales sur les changements climatiques en 2010. Ce pays entretient des relations de travail étroites et productives avec le Canada dans le dossier des changements climatiques, et tous deux uniront leurs efforts afin de faire de la CdP 16 une réussite.

Annexe 2

Méthodologie de l'estimation des réductions prévues d'émissions de gaz à effet de serre

Introduction

Dans la présente annexe, on décrit les méthodes de calcul des réductions estimées à partir des méthodes décrites dans ce rapport. Deux types de méthodes d'estimation ont été utilisés. Les estimations des réductions ont été calculées au cas par cas pour chaque mesure contenue dans le document, conformément au sous-alinéa 5(1)*b)*(ii) de la Loi. En outre, le gouvernement a utilisé le modèle énergie-émissions-économie du Canada (MCE3) pour estimer les réductions d'émissions pour l'ensemble des mesures intégrées, et les résultats modelés ont permis de faire rapport des réductions des émissions du Canada et des niveaux d'émission restants pour 2008-2012, répondant ainsi aux exigences de l'alinéa 5(1)*c*) de la Loi.

Les conseils de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie jouent un rôle clé dans les méthodes d'estimation des réductions utilisées par le gouvernement. Dans *la réponse de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie à ses obligations en vertu de la Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* (septembre 2007), on suggérait certaines améliorations aux méthodes utilisées pour l'élaboration et la présentation des réductions d'émissions auxquelles on peut raisonnablement s'attendre :

- la transparence et la clarté des hypothèses et des méthodes;
- la cohérence de la comptabilisation des réductions des émissions au cours de la période visée;
- la comptabilisation intégrante des résultats, lorsque tous les programmes sont évalués d'une manière intégrée et que la contribution globale représente des interactions positives et négatives entre les mesures et la réglementation.

Estimations des réductions pour chaque mesure

Dans la présente section, on décrit la méthode utilisée pour réduire les émissions à l'aide de chaque mesure ainsi que les niveaux d'émissions qui en résultent au Canada pour la période 2008-2012 et qui sont prévus au sous-alinéa 5(1)*b*)(ii) de la Loi.

Les ministères responsables ont estimé les réductions prévues à l'aide de chaque mesure en tenant compte des paramètres connexes incorporés au MCE3. Les méthodes s'appliquant à chacune des mesures sont décrites ci-dessous.

Réglementation sur l'économie d'essence des véhicules légers

Règlement sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers

Ce projet de règlement viserait les entreprises qui fabriquent ou importent de nouveaux véhicules à passagers et camions légers 2011 et les modèles ultérieurs afin de les vendre au Canada. Les normes proposées exigeront que les nouveaux véhicules fassent l'objet d'importantes améliorations environnementales, et placeront les normes d'émission de gaz à effet de serre du Canada au même

niveau que les normes nationales des États-Unis. Dans la pratique, des normes canado-américaines communes sur les émissions de gaz à effet de serre seront donc en vigueur à compter de 2012. En mettant en œuvre les normes proposées, on prévoit que le rendement moyen des émissions de gaz à effet de serre pour le parc de véhicules neufs (voitures et camions légers) de 2016 atteindra un niveau moyen de 157 g de CO_2/km (252 g de CO_2/mille). Il s'agirait d'une réduction d'environ 25 % par rapport au parc de véhicules neufs vendus au Canada en 2008.

Le modèle MCE3 d'Environnement Canada a permis d'estimer les réductions d'émissions prévues par le règlement exécutoire sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers. La consommation de carburant, pondérée en fonction des ventes, et du parc de véhicules routiers pour 2008, figure dans le scénario de référence du MCE3. Les données sur la consommation de carburant pondérée en fonction des ventes des automobiles à passagers et des camions légers ont été fournies par Transports Canada[12], et celles sur la consommation de carburant du parc de véhicules routiers ont été fournies par l'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada. Le modèle MCE3 compte quatre grandes catégories de véhicules : petites voitures, grandes voitures, camions légers et VUS. Pour chacune des catégories, le modèle MCE3 englobe les ventes des nouveaux véhicules, le prix des nouveaux véhicules, l'inventaire des véhicules sur la route, les taux de survie, la consommation de carburant moyenne, la distance parcourue en kilomètres, la consommation d'énergie et les émissions connexes. Ces paramètres font l'objet d'un rapport chaque année.

La modélisation des réductions ciblées en vertu du règlement exécutoire sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers a été établie comme suit :

- *Établissement de la ligne de référence :* Pour obtenir une projection robuste de la consommation énergétique des automobiles à passagers et des camions légers, le MCE3 est calibré avec les données sur le transport les plus récentes de Statistique Canada et de l'Office de l'efficacité énergétique. Le modèle tient compte des données antérieures sur les ventes de véhicules, les coûts et la consommation d'énergie, ainsi que de l'efficacité énergétique des nouveaux véhicules pour projeter des valeurs pour les différentes classes de véhicules. Le MCE3 regroupe ensuite ces résultats et fournit un aperçu global de la performance et de la consommation énergétique des véhicules. La ligne de référence suppose une amélioration continue de l'efficacité énergétique des véhicules neufs par suite de la politique des États-Unis, des prix de l'énergie et de l'adoption de technologies plus efficaces. Le MCE3 modèle explicitement les automobiles à passagers (petites et grandes automobiles), les camions légers et les VUS. Les ventes, le coût et la performance en matière d'économie d'essence des véhicules neufs ont été établis pour chaque catégorie. On a également fait des projections de la consommation d'énergie totale et de la consommation du parc de véhicules routiers pour chaque catégorie de véhicules.[13]
    - Selon le scénario du maintien du statu quo, il existe deux hypothèses quant à la consommation de carburant. La première : la consommation continue de respecter les cibles de CMCE pendant toute la période (c.-à-d. 8,6 litres/100 km pour les voitures à passagers et 10,2 litres/100 km pour les camions légers). La deuxième : une amélioration continue de l'économie de carburant attribuable à la politique des États-Unis, au prix de

[12] De concert avec l'industrie l'automobile, le gouvernement du Canada fixe chaque année des cibles de consommation moyenne de carburant de l'entreprise (CMCE). Ces cibles représentent les valeurs maximales pondérées moyennes de consommation de carburant des véhicules légers neufs. Il y a deux cibles de CMCE annuelles pour les véhicules légers neufs – l'une pour les automobiles et l'autre pour les camions légers. Les cibles de CMCE du Canada ont toujours reflété les normes du Corporate Average Fuel Economy (CAFE) des États-Unis. Actuellement, la cible de CMCE est de 8,6 litres/100 km pour les automobiles à passagers et de 10,2 litres pour les camions légers. En 2008, la consommation de carburant, pondérée en fonction des ventes, pour le parc a été de 7,1 litres/100 km pour les automobiles à passagers et de 9,5 litres/100 km pour les camions légers

[13] On a choisi le groupe de la population âgé de plus de 18 ans pour faire les projections relatives à la consommation d'énergie et aux émissions des véhicules à passagers et des camions légers. L'analyse statistique montre que la population de conducteurs âgés de plus de 18 ans donne la corrélation la plus élevée et, par conséquent, représente la correspondance optimale.

l'énergie et à une meilleure technologie. Compte tenu de l'influence de la politique des États-Unis sur le marché canadien, on suppose une amélioration de l'économie de carburant au cours de la période de prévision.

- *Modélisation de la réglementation exécutoire des émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers :* La réponse des constructeurs automobiles à la réglementation exécutoire est estimée au moyen de projections de l'efficacité énergétique des nouveaux véhicules, calculées en fonction de l'adoption de technologies de réduction des émissions d'une façon qui limite les coûts. En raison de leur efficacité relative par rapport au coût, les améliorations de la performance en matière d'émissions des climatiseurs dans les véhicules à passagers et les camions légers devraient être adoptées par tous les constructeurs automobiles. Plus précisément, la performance en matière d'émissions des climatiseurs est supposée augmenter à la fois grâce à une réduction des fuites de fluide frigorigène et grâce à une efficacité de fonctionnement accrue. Par conséquent, l'amélioration globale de la performance des automobiles à passagers et des camions légers en matière d'émissions résulte de l'effet combiné des améliorations apportées aux climatiseurs des véhicules et de l'adoption des technologies de réduction des émissions d'une façon qui limite les coûts.

- *Réductions ciblées :* On suppose que les réductions équivalent à la différence entre le rendement des émissions du nouveau parc indiqué dans le scénario du maintien du statu quo et le règlement exécutoire sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers. Compte tenu du choix des niveaux d'émissions dans ce scénario pour les voitures à passagers et les camions légers, les niveaux de réduction estimés pourraient être considérés comme la « meilleure » représentation des répercussions supplémentaires du règlement.[14] Les réductions estimées tiennent compte de façon explicite des répercussions comme l'effet rebond (p. ex., lorsque les consommateurs parcourent une plus grande distance que prévu dans le scénario du maintien du statu quo en raison des prix moins élevés), l'additionnalité et le resquillage (p. ex., comme le SMSQ prévoit une amélioration de l'efficacité, seul l'impact différentiel du règlement a été pris en compte).

Analyse d'incertitude

L'analyse des répercussions du règlement exécutoire sur les émissions de gaz à effet de serre des automobiles à passagers et des camions légers est sensible aux hypothèses concernant les ventes de véhicules, les options de technologie et les coûts s'y rattachant, les prix de l'essence et du carburant diesel ainsi que le comportement sur le marché (consommateurs et fabricants). Compte tenu des nombreuses combinaisons et permutations, on a procédé à une analyse de sensibilité relativement au prix de l'énergie et à la croissance économique.

Réglementation de l'efficacité énergétique – Renforcement des normes d'efficacité énergétique

Méthodologie

Pour chaque produit que l'on propose de réglementer, Ressources naturelles Canada effectue une première estimation des économies d'énergie en fonction des facteurs suivants :

- estimations du niveau actuel d'efficacité du produit le moins efficace qui est le plus vendu (déterminé à partir d'études internes, de rapports d'essais et de données de l'industrie);
- estimations d'un niveau de performance minimum, fondé sur des études d'ingénierie et l'expérience d'autres autorités de réglementation;

[14] Selon les sources de l'industrie, 40 % des véhicules sont vendus l'année précédant l'année modèle, et 60 % des véhicules sont vendus pendant l'année modèle. Par conséquent, les véhicules de l'année modèle 2011 vendus en 2010 devraient permettre d'obtenir des réductions dès 2010.

- ventes ou expéditions prévues du produit qui n'est pas conforme à la norme prospective (à partir de données de l'industrie, de changements technologiques et de l'analyse des tendances du marché);
- regroupement, sur une base annuelle, des économies d'énergie résultant des ventes d'un produit conforme.

Les estimations initiales sont affinées tout au long du processus réglementaire, et les détails sont publiés dans le Résumé de l'étude d'impact de la réglementation (REIR). En outre, les impacts des programmes d'étiquetage de l'équipement sont estimés sous forme de pourcentage des impacts de la réglementation, en se fondant sur l'analyse des programmes. On a converti les économies d'énergie (par combustible) en réduction d'émissions de gaz à effet de serre en utilisant les facteurs de conversion normalisés.

Analyse d'incertitude

Les réductions projetées correspondent à celles qui figurent dans le REIR (24 décembre 2008). Elles avaient été rectifiées dans le rapport sur la LMOPK de 2009 afin de prendre en compte les changements apportés au calendrier de la réglementation (p. ex. l'inclusion des produits d'éclairage d'usage général aux termes de l'amendement 10 a eu pour effet de prolonger la période de consultation; la réduction provisoire négociée de la rigueur de la mesure appliquée aux lampes-réflecteurs à incandescence).

Il convient d'admettre que, bien que le profil de réduction estimée (par année) ait changé en raison des conditions réglementaires et du marché, les impacts à long terme de la réglementation sur l'efficacité énergétique pour ce qui est des gaz à effet de serre devraient être plus importants que ce qui avait été prévu au départ. Les réductions prévues au cours des premières années du cadre réglementaire devraient être considérées comme étant différées plutôt que perdues. En raison du calendrier de réglementation et de l'inclusion des produits d'éclairage d'usage général aux termes de l'amendement 10, environ la moitié des économies de GES prévues à l'origine ont été différées à des années ultérieures, ce qui a donné lieu à une prévision rectifiée du Résumé de l'étude d'impact de la réglementation plus faible pour 2010 (par rapport au Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats). Toutefois, les économies attendues de ces activités en 2020 sont plus élevées que prévu initialement.

La non-conformité aux normes a été estimée et incorporée aux prévisions du programme.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Les résultats sont basés sur les réductions prévues présentées dans le REIR (24 décembre 2008) et les réductions estimatives qui sont attribuables aux programmes complémentaires d'étiquetage ENERGY STAR et ÉnerGuide.

Réglementation de la teneur des carburants renouvelables

Méthodologie

Les réductions prévues des émissions sont basées sur le volume total de carburants renouvelables qui serait exigé par le règlement fédéral, auquel on soustrait le volume de carburants renouvelables exigé dans la version finale des règlements provinciaux (en mars 2010 : pour l'éthanol en Colombie-Britannique, en Saskatchewan, en Ontario et au Manitoba, et pour le biodiesel en Colombie-Britannique et au Manitoba). Les réductions estimatives pour 2010 sont une approximation fondée sur l'hypothèse que la réglementation fédérale entrerait en vigueur en septembre. Comme pour les estimations précédentes, les volumes d'éthanol et de biodiesel présents sur le marché avant 2010 ne sont pas pris en considération.

Le scénario de maintien du statu quo est basé sur une croissance estimative de la demande en essence, en diesel, en distillats de chauffage et en carburants renouvelables. Les volumes de la demande pour ces carburants ont été calculés à partir de la demande réelle pour 2008, à laquelle on a appliqué des taux de croissance. Ces taux de croissance étaient fondés sur l'augmentation annuelle de la demande prévue dans le rapport sur les perspectives énergétiques du Canada entre 2008 à 2020, produit par Ressources naturelles Canada.

Les réductions estimatives des émissions ont été calculées en multipliant les facteurs d'émissions, fournis dans le modèle GHGenius de Ressources naturelles Canada, par les volumes de carburants renouvelables requis pour respecter les exigences fédérales et provinciales existantes.

Les réductions des émissions attribuables aux mandats provinciaux ont été soustraites des réductions globales, afin d'obtenir les réductions différentielles attribuables aux mesures du gouvernement fédéral.

Analyse d'incertitude

Une gamme de réductions d'émissions de gaz à effet de serre ont été estimées en fonction de l'inclusion et de l'exclusion de l'effet des réglementations provinciales sur le volume additionnel de carburants renouvelables requis par la réglementation fédérale sur les carburants renouvelables. L'estimation élevée est la réduction prévue d'émissions de gaz à effet de serre basée sur le volume total des carburants renouvelables qui seraient requis par la réglementation fédérale. L'estimation faible est la réduction prévue d'émissions de gaz à effet de serre basée sur le volume total des carburants renouvelables qui seraient requis par la réglementation fédérale, moins le volume de carburants renouvelables prescrit dans la version finale de la réglementation provinciale (Colombie-Britannique, Saskatchewan, Ontario et Manitoba).

De plus, en mettant à jour les réductions des émissions estimatives calculées, on a fait des hypothèses concernant la distribution des divers types de carburants renouvelables, en se basant sur la production actuelle et prévue de carburants renouvelables au Canada.

On s'est également appuyé sur l'hypothèse qu'un certain niveau d'importation, principalement en provenance des États-Unis, serait nécessaire au cours des trois premières années suivant l'entrée en vigueur du règlement, alors que la capacité de production nationale s'accroîtra. Les facteurs d'émission utilisés étaient basés sur le modèle GHGenius de Ressources naturelles Canada, qui modélise les émissions fondées sur le cycle de vie, à partir de divers paramètres et hypothèses concernant la feuille de route. Les facteurs d'émission sont présentés dans le tableau suivant.

Facteurs d'émission utilisés (basés sur le modèle GHGenius de Ressources naturelles Canada)	
Type de carburant renouvelable	**Facteur d'émission Mt CO_2e par milliard de litres de carburant renouvelable**
Éthanol de maïs	1,19
Éthanol de blé	1,47
Éthanol du Centre des É.-U. (maïs)	0,74
Biodiesel à base de canola	2,88
Biodiesel à base de soya	2,68
Biodiesel à base de suif	3,24

écoÉNERGIE pour une énergie renouvelable

Méthodologie

On a estimé les réductions de GES au moyen de l'équation suivante :
Réductions d'émissions de GES = production d'énergie renouvelable × facteur d'émissions de GES

Pour calculer la réduction des émissions de GES pour les années futures, la « production d'énergie renouvelable » est estimée en fonction de la capacité totale déployée pour différentes sources renouvelables, multipliée par le facteur de capacité prévu pour chacune des technologies.

Analyse d'incertitude

Le facteur d'émission de gaz à effet de serre utilisé pour les estimations des réductions de GES se fonde sur l'intensité d'émissions de GES de la production d'électricité marginale dans chacune des provinces (parce que l'on présume que la production d'énergie renouvelable additionnelle remplace la production existante marginale). Pour obtenir un facteur national, les facteurs d'émissions pour le combustible marginal dans chacune des provinces sont pondérés selon la part provinciale de la production d'électricité, et ensuite additionnés. Un facteur d'émission de GES pancanadien de 465,88 t/GWh a donc été utilisé. La valeur du facteur d'émission utilisé influe directement sur les estimations des réductions de GES. Par conséquent, toute incertitude concernant le facteur d'émission a un impact direct sur l'incertitude de l'estimation des émissions.

Le programme a pour but d'encourager la production de 14,3 térawattheures d'électricité par année d'ici 2011-2012 (soit environ 4 000 mégawatts de capacité d'énergie renouvelable). Cette cible de térawattheures est directement liée du budget du paiement de transfert des programmes de 1,43 milliard de dollars grâce à un incitatif de production équivalent à 1 cent par kilowattheure. Par conséquent, les calculs des émissions de gaz à effet de serre sont liés à la quantité d'électricité produite par année (GWh ou TWh) et aux paiements de transfert effectués aux bénéficiaires.

La quantité d'électricité produite dépend de deux facteurs principaux :

1) La quantité de mégawatts de chacune des sources renouvelables (vent, hydroélectricité, biomasse, PV solaire, etc.) et le moment où ils sont ou entrent en service;

2) Le facteur de capacité prévu pour chaque technologie.

Les incertitudes entourant ces facteurs et la manière dont elles sont atténuées à l'étape de l'élaboration du programme sont décrites ci-dessous :

1) Pour chaque année (de 2007 à 2011), le programme a estimé certains mégawatts (MW) de capacité par technologie entrante ou étant mise en service. Environ 4 000 MW de projets devaient être mis en service d'ici le 31 mars 2011, qui correspond à la fin de la période de mise en œuvre du programme. Les attentes entourant le type de projets et le moment de leur mise en service sont basées sur les consultations de l'industrie, l'expertise technique et les renseignements issus du Programme d'encouragement à la production d'énergie éolienne.

2) La plupart des sources d'énergie renouvelable sont intermittentes, et chaque technologie renouvelable a un facteur de capacité différent.[15] Durant la conception du programme, les facteurs de capacité utilisés pour chaque type de technologie ont été basés sur les consultations de l'industrie, les recommandations du commissaire à l'environnement et au

[15] Le facteur de capacité relie la quantité réelle d'électricité produite à la capacité totale théorique d'une installation de production d'électricité, et il est exprimé en pourcentage. Plus le facteur de capacité est élevé, plus la production d'électricité par mégawatt de capacité est élevée. Voici un exemple simple : si on prévoit que le vent soufflera 30 % du temps, une turbine éolienne aura un facteur de capacité de 30 %.

développement durable et l'expérience du programme d'incitation à la production d'énergie éolienne. Par conséquent, chaque technologie a une limite maximale sur le facteur de capacité.

Les incertitudes entourant les réductions de Mt faibles et prévues prennent en compte ces deux facteurs.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Les réductions réelles attribuables au programme écoÉNERGIE pour une énergie renouvelable sont basées sur la production admissible présentée par les bénéficiaires admissibles pour recevoir des paiements. En 2008, la production totale des projets de production d'énergie renouvelable s'élevait à 2 891 GWh, chiffre qui a été multiplié par le facteur d'émission pertinent (465,88/GWh), ce qui donne une réduction de 1,35 Mt.

écoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable

Méthodologie

On a estimé les réductions d'émissions de GES en fonction d'un certain nombre de projets prévus, des économies d'énergie qui y sont liées et d'un facteur d'émission pour le carburant déplacé.

Analyse d'incertitude

Les incertitudes entourant les estimations de réduction des GES du programme et la manière dont elles ont été atténuées à l'étape de l'élaboration du programme sont décrites ci-dessous :

1) Les estimations du nombre prévu de projets que le programme devra soutenir ont été basées sur l'expérience du programme d'encouragement aux systèmes d'énergies renouvelables (PENSER), la connaissance de l'industrie thermale solaire et le niveau de financement du programme. Les réductions prévues de GES ont été basées sur les hypothèses selon lesquelles le programme appuierait le déploiement de 700 unités de systèmes thermosolaires (chauffage à l'air et à l'eau) dans les secteurs institutionnels, commerciaux, industriels, et de huit projets résidentiels pilotes complets.

2) Les économies d'énergie prévues résultant des projets d'émissions bénéficiant d'une aide financière ont été basées sur les résultats modelés des projets réalisés dans le cadre du programme PENSER. Pour les projets pilotes résidentiels, les économies d'énergie par domicile ont été basées sur le rendement énergétique simulé de produits solaires résidentiels.

3) Les facteurs d'émissions pour la consommation de carburants déplacés : La proportion relative de carburants déplacés pour les projets soutenus par le programme a été déterminée en fonction des projets menés à bien dans le cadre du programme PENSER et du parc énergétique pour l'eau chaude dans les secteurs commercial et résidentiel au Canada, conformément au Manuel sur les données de l'utilisation de l'énergie, publié en juin 2005. La valeur des facteurs d'émission utilisée pour les carburants influe grandement sur les estimations de réductions d'émissions de gaz à effet de serre.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Les réductions des émissions de GES ont été évaluées à partir de simulations effectuées à l'aide des données de projets réelles tirées des systèmes et des logiciels installés, comme RETScreen, SWIFT, WATSUN, Polysun, TrynSys, etc.

écoÉNERGIE pour les bâtiments et les habitations

Méthodologie

Ce programme comporte plusieurs éléments dont les impacts ont été calculés individuellement.

- Élément des bâtiments :
  - **Nouveaux bâtiments** – L'impact prévu du nouveau **code de l'énergie pour les bâtiments** se fonde sur : des estimations des gains d'efficacité énergétique du nouveau code par rapport à l'ancien code de l'énergie; les prévisions en matière de nouveaux locaux commerciaux et institutionnels. En outre, **le service de validation de la conception des bâtiments** devrait accroître l'efficacité et les économies d'énergie globales, comparativement aux méthodes de construction habituelles. On estime les économies d'énergie en fonction du nombre prévu de plans de construction validés en quatre ans, de la surface habitable moyenne de ces édifices et des économies d'énergie moyennes prévues par unité de surface habitable.
  - **Bâtiments existants** – L'impact prévu de l'**analyse énergétique comparative** a été estimé à l'aide des éléments suivants : le nombre prévu de bâtiments étiquetés lors du projet pilote, la consommation énergétique moyenne des bâtiments participant à un programme typique de l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) pour les bâtiments, et le pourcentage attendu d'amélioration de l'efficacité énergétique. L'impact attendu des **ateliers de formation et d'information** a été estimé à l'aide des éléments suivants : l'atteinte du nombre prévu de participants et le nombre de bâtiments qu'ils représentent, l'utilisation moyenne d'énergie des bâtiments participant à un programme typique de l'OEE pour les bâtiments, et le pourcentage attendu d'amélioration de l'efficacité énergétique.

- Élément des habitations :
  - **Nouvelles habitations** – On a calculé les économies d'énergie prévues par habitation en comparant la consommation moyenne d'énergie des nouvelles habitations conformes au *Code national du bâtiment* à celle des habitations cotées selon des catégories d'étiquetage des programmes R-2000 et ÉnerGuide pour les maisons à haut rendement énergétique. Pour connaître les économies d'énergie totale, on multiplie les économies par habitation par le nombre d'habitations qui devraient être construites et étiquetées. L'incidence de la formation sur les pratiques de construction générale est également prise en compte en fonction des données sur le programme, des tendances du marché, du suivi avec les participants et du nombre de chantiers prévus.
  - **Habitations existantes** – On a calculé les économies d'énergie globales en utilisant les économies d'énergie moyennes réalisées grâce aux mesures adoptées à la suite des évaluations énergétiques effectuées et des améliorations prévues par habitation évaluée, et en multipliant ces économies par le nombre d'habitations qui devraient être évaluées chaque année.

Analyse d'incertitude

Les réductions projetées sont fournies sous forme de gamme de valeurs pour refléter les risques inhérents que comporte la mise en œuvre des programmes. Les réductions prévues représentent des estimations conservatrices des incidences des programmes.

Dans le secteur des bâtiments, les estimations comportent des incertitudes qui s'expliquent ainsi :

- Élément des bâtiments :
  - Nouveau code de l'énergie : Les estimations se fondent sur des données d'investissement fournies par Informetrica Ltd. Les taux estimés de conformité aux codes de l'énergie des bâtiments sont basés sur des études américaines. Enfin, la croissance de la superficie est fortement dépendante des cycles économiques; il est possible que la croissance prévue

de la superficie ne reflète pas entièrement la situation économique qui prévaut pendant la mise en œuvre du programme.

- Analyse énergétique comparative et ateliers de formation et d'information : L'efficacité énergétique prévue se fonde sur des études internationales liées aux impacts de programmes d'information et de sensibilisation. Le nombre le plus modéré a été utilisé.
- Une étude visant à mesurer les impacts des programmes d'information et de sensibilisation est actuellement menée. Les résultats permettront aux responsables des programmes de mieux estimer l'énergie économisée grâce à ce genre d'initiatives, ainsi que le resquillage et les effets induits.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Éléments des bâtiments : Les résultats sont basés sur la participation réelle au programme.

Éléments des bâtiments :

- Nouveaux bâtiments
  - Les répercussions réelles du nouveau code de l'énergie sont basées sur :
    - une évaluation des gains en matière d'efficacité énergétique attribuables au nouveau code du bâtiment par rapport au code précédent;
    - une évaluation de la superficie des bâtiments commerciaux et institutionnels;
    - une évaluation du taux de conformité au code du bâtiment.
  - les gains réels en matière d'efficacité énergétique attribuables à la conception des bâtiments par rapport aux gains attribuables au code du bâtiment actuel.

- Bâtiments existants
  - Les répercussions réelles des analyses comparatives sont évaluées à partir :
    - du nombre réel de bâtiments étiquetés dans le cadre du projet-pilote;
    - de la consommation d'énergie des bâtiments étiquetés avant qu'ils aient été étiquetés;
    - du pourcentage prévu de l'accroissement de l'efficacité énergétique.
  - Les répercussions réelles des ateliers de formation et d'information sont évaluées à partir :
    - du nombre de participants atteints;
    - de la consommation moyenne d'énergie des bâtiments qui participent à un programme classique de l'OEE;
    - du pourcentage prévu de l'accroissement de l'efficacité énergétique.

écoÉNERGIE Rénovation

Méthodologie

On a estimé les réductions projetées de ce programme en utilisant l'information contenue dans des fichiers de programme techniques et antérieurs, notamment les taux d'économie moyenne et de participation pour chaque sous-composante de l'initiative, sous réserve des limites de conception du programme.

Élément des habitations : Les estimations des réductions d'émissions ont été basées sur les économies d'énergie prévues par habitation, multipliées par le nombre d'habitations qui devraient participer au programme. Les économies d'énergie ont été basées sur l'expérience du programme de Ressources naturelles Canada dans ce domaine, tandis que le nombre d'habitations a été estimé en fonction d'une combinaison des niveaux de participation au programme antérieur et de financement actuel.

Petites et moyennes entreprises – Bâtiments et industrie : Les estimations des impacts représentent les économies moyennes d'énergie prévues par projet, multipliées par le nombre de projets prévus, en fonction des niveaux de participation au programme antérieur et sous réserve des niveaux de financement actuels.

écoÉNERGIE Rénovation – Initiative des bâtiments existants : l'estimation de la réduction d'énergie se fonde sur les propositions réelles reçues et sur les estimations de réduction d'énergie qui y sont liées.

Analyse d'incertitude

Le resquillage devait au départ avoir une influence minimale sur les réductions des émissions de gaz à effet de serre prévues en raison de l'accessibilité aux incitatifs visant à réduire cette pratique au minimum (c.-à-d. en exigeant une période de remboursement d'un an pour les projets de petites et moyennes entreprises recevant un financement; en exigeant une évaluation ou une vérification d'énergie préalable au projet, et en n'accordant pas d'incitatif aux projets démarrant avant d'avoir reçu l'approbation officielle de Ressources naturelles Canada).

Les réductions projetées sont fournies sous forme de gamme de valeurs pour refléter l'incertitude inhérente et les risques associés à l'exécution du programme. Les réductions prévues représentent une estimation prudente des incidences du programme.

Pour le programme écoÉNERGIE Rénovation – maisons, la gamme est basée sur différentes réductions d'émissions de gaz à effet de serre calculées par habitation, plus précisément : faibles (2,9 tonnes d'équivalent-CO_2/habitation); élevées (3,4 tonnes d'équivalent-CO_2/habitation), et prévues (3,3 tonnes d'équivalent-CO_2/habitation) (la méthode tient compte des augmentations budgétaires).

Petites et moyennes entreprises (PME) : les estimations de la taille moyenne des projets se sont avérées être surestimées, car la taille moyenne des projets présentés par les petites et moyennes entreprises est plus faible que prévu. Afin d'augmenter le nombre de présentations de projets et d'atteindre les objectifs de réduction d'énergie, le programme a pris les mesures suivantes : intensification et ciblage de la promotion, accélération du processus d'approbation pour que les promoteurs puissent démarrer leurs projets plus rapidement, élimination de la période d'attente de 12 mois pour les propositions de projets subséquentes et signature d'accords de collaboration avec des programmes provinciaux d'efficacité énergétique. Ces activités d'atténuation eu des effets positifs sur un certain nombre de propositions de projet, puisque l'on estime que le nombre de projets sera de 50 % supérieur aux estimations initiales. Toutefois, la réduction totale d'énergie sera plus faible que les estimations initiales.

ÉcoÉNERGIE Rénovation inclut la dernière année de l'Initiative des bâtiments existants, un programme qui a débuté en 1998. Les résultats de 2008 (attribués à écoÉNERGIE Rénovation) n'ont pas été pleinement atteints, parce que de nombreux promoteurs ont retiré leurs projets en raison de la fin du programme.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Les résultats sont basés sur la participation réelle au programme.

écoÉNERGIE pour l'industrie

Méthodologie

On a calculé les réductions estimées en multipliant les économies d'énergie moyennes par installation participante (en fonction des études techniques et des dossiers de programmes antérieurs) par le nombre de participants prévus pour les éléments informatifs et instructifs du programme. On a

converti les économies d'énergie (par combustible) en réductions d'émissions de GES en utilisant les facteurs de conversion normalisés.

On a effectué ces calculs d'émissions évitées estimées séparément pour les composantes des deux programmes : 1) les économies d'énergie réalisées grâce au programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC), et 2) les économies d'énergie mentionnées dans les évaluations énergétiques pour chaque site.

Analyse d'incertitude

Les réductions prévues de façon préliminaire sont fournies sous forme de gamme de valeurs pour refléter deux scénarios possibles concernant le type d'entreprise industrielle participant aux PEEIC et aux évaluations des sites. Les réductions supérieures prévues incluent les grands émetteurs finaux (GEF) qui participent aux deux sous-initiatives, tandis que les réductions inférieures prévues incluent seulement la participation autre que GEF. Les réductions prévues dans le tableau des réductions préliminaires prévues représentent des estimations prudentes des incidences du programme.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Les résultats sont basés sur la participation réelle au programme

écoÉNERGIE pour les collectivités autochtones et nordiques

Méthodologie

Le programme écoÉNERGIE pour les collectivités autochtones et du Nord contribuera au développement de la capacité de production d'électricité installée dans les collectivités autochtones et nordiques. On prévoit qu'une fois que tous les projets appuyés par le programme seront mis en service, le déplacement du gaz naturel, du charbon et de la production diesel-électrique entraînera une réduction de 1,3 Mt d'émissions de gaz à effet de serre pendant la durée de vie du projet (que l'on présume être de 20 ans).

On estime les réductions de Mt pour ce programme en utilisant l'information fournie dans les propositions de projet présentées par les promoteurs. Chaque promoteur est tenu de présenter des données détaillées dans sa proposition, et les projets d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique comportent des exigences distinctes. Un document d'exigences de données est fourni aux promoteurs pour les aider à recueillir l'information. Il est recommandé que les promoteurs présentent une analyse RETScreen[16] avec leurs propositions. Les estimations de réduction des GES fournies dans les propositions sont soumises à un examen technique par une tierce partie, et les estimations révisées sont utilisées aux de la déclaration du programme.

Projets d'énergie renouvelable

Réductions d'émissions de GES = Production d'électricité du projet × Facteur d'émission de GES

Les estimations des réductions d'émissions de GES se fondent sur :

1) Capacité totale prévue déployée à partir de diverses sources renouvelables;
2) Production d'énergie renouvelable prévue;
3) Facteur d'émission fondé sur les combustibles évités.

[16] Le logiciel d'analyse de projets d'énergie propre RETScreen est un outil d'aide à la décision unique mis au point en collaboration avec de nombreux experts des gouvernements, de l'industrie et des universités. Le logiciel sert à évaluer la production énergétique, les économies, les coûts, les réductions d'émissions, la viabilité financière et le risque de différents types de technologies d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique.

Projets d'efficacité énergétique

Réductions d'émissions de GES = Émissions de référence – Émissions du projet calculées

Analyse d'incertitude

Pour les collectivités autochtones et du Nord, il existe trois possibilités générales de sources d'électricité : système de réseau central (p. ex. réseau provincial), système de réseau isolé et production hors-réseau/sur place. Cette information est essentielle pour les estimations du Programme, puisque la source d'électricité (charbon, diesel, hydroélectricité) a un impact sur le facteur d'émission de GES.

Si la consommation de combustible par MWh n'est pas disponible pour les projets de production en réseau isolé ou hors-réseau/sur place, on présume, dans les calculs du facteur d'émission moyen du réseau, que 1 MWh d'électricité est équivalent à 3 600 MJ.

Le facteur d'émission de la combustion propre aux différents combustibles est tiré de l'Inventaire de GES d'Environnement Canada.

Le contenu énergétique des combustibles (p. ex. MJ/m^3) est obtenu du document Alberta Greenhouse Gas Reporting Program Guidance (1ère version, juin 2003).

Projets d'efficacité énergétique

Le promoteur du projet détermine si la consommation d'énergie de référence sera estimée en utilisant les spécifications du système ou si des données mesurées antérieurement seront utilisées.

Lorsque des données antérieures sur la consommation énergétique de référence sont utilisées, tous les facteurs extérieurs au projet (climat, taux d'occupation, niveaux de production, etc.) qui influent sur la consommation d'énergie doivent être cernés, et les données antérieures doivent être rectifiées en fonction de la façon dont ces facteurs externes ont changé. Cette rectification est nécessaire pour faire en sorte que les changements dans ces facteurs externes ne soient pas interprétés à tort comme des gains d'efficacité énergétique. Les techniques pour rectifier les données de référence peuvent être trouvées dans le Protocole international de mesure et vérification du rendement (PIMVR), édition 2007.

Une fois que la consommation d'énergie de référence a été déterminée, les émissions de référence sont calculées comme suit :

Émissions de référence = Consommation énergétique totale x
Facteur d'émission de GES

On présume que la source de l'électricité consommée dans le cas du projet et dans le cas de la référence est la même, et par conséquent, le même facteur d'émission s'applique (car un projet d'efficacité énergétique touche la quantité d'électricité qui est consommée, et non d'où elle vient).

Remise écoAUTO

Méthodologie

Transports Canada a utilisé le North American Feebate Analysis Model pour calculer la réduction d'émissions de gaz à effet de serre prévues grâce au programme de remise écoAUTO. À l'instar du modèle énergie-émissions-économie du Canada d'Environnement Canada, le modèle utilisé par Transports Canada se rapproche des décisions des consommateurs et des fabricants utilisant la *Qualitative Choice Theory*. Ces décisions sont basées sur le prix d'achat et de fonctionnement d'un

véhicule comparativement à la corrélation perçue entre les économies d'énergie grâce à l'amélioration de l'efficacité, ainsi que sur le capital additionnel et les coûts de fonctionnement. Afin de déterminer l'incidence des politiques sur les émissions de gaz à effet de serre, le modèle de Transports Canada incorpore une version simplifiée du modèle « Champagne » de Ressources naturelles Canada, un cadre de comptabilisation des stocks de véhicules légers.

Dans le North American Feebate Analysis Model, l'incidence de la politique est estimée en fonction d'un scénario de référence, dans lequel le modèle est calculé sans intervention politique. Toute autre chose étant égale, tous les changements de valeurs observées sont associés à la politique. Le modèle comparera les caractéristiques d'un véhicule, son utilisation, le nombre réel vendu, avec ou sans la politique. Il s'agit essentiellement de la manière dont l'analyse prend en compte la question de resquillage. On calcule les réductions d'émissions de gaz à effet de serre annuelles estimées attribuables au programme de remise écoAUTO en utilisant la différence entre l'estimation des émissions annuelles établies en fonction du scénario de référence et l'estimation annuelle calculée pour le scénario politique. Cette différence correspond aux réductions différentielles d'émissions annuelles attribuables au programme de remise écoAUTO.

Le modèle utilisé pour cette analyse a été étalonné à la base de données la plus à jour reflétant les particularités des véhicules 2003 mis en vente sur le marché nord-américain (Canada et États-Unis). On « modifie » ensuite ces véhicules au fil du temps en les dotant de nouvelles technologies à faible consommation de carburant, en supposant la préférence des consommateurs, le prix des carburants, le coût des technologies et les améliorations en matière de consommation du carburant, ainsi que les plans de production reflétant la prise de décisions dans un marché nord-américain.

La réponse des fabricants est estimée en fonction de l'évolution des véhicules de l'année modèle 2003 au fil du temps, de l'hypothèse du nombre de fois où les véhicules ont été modifiés et des coûts associés à l'augmentation de l'efficacité de la consommation de carburant du véhicule. Puisque le programme écoAUTO a été annoncé dans le budget de 2007 et qu'il a été en vigueur pendant moins de deux ans, on a supposé que le programme n'avait pas incité les fabricants à modifier leurs véhicules de manière significative en raison du peu de temps dont ils disposaient et de la courte durée du programme (deux ans). Selon les observations empiriques, certains fabricants auraient apporté des modifications minimes à leurs véhicules pendant la durée du programme afin de se qualifier pour une remise. Cependant, selon l'hypothèse utilisée pour le modèle, le programme n'a pas eu d'incidence sur les décisions des fabricants en ce qui concerne les véhicules qu'ils ont offerts aux consommateurs au cours des deux dernières années.

Analyse d'incertitude

L'analyse de l'incidence du programme de remise écoAUTO est sensible aux hypothèses concernant le coût de fonctionnement des véhicules et le comportement du marché (consommateurs et fabricants). Une analyse d'incertitude a été réalisée cette année dans le but d'estimer l'incidence potentielle des variantes à ces hypothèses sur les estimations de réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Une description des hypothèses de Transports Canada pour les scénarios « inférieur », « prévu » et « supérieur » est présentée dans cette section. Ces scénarios représentent les sensibilités concernant les derniers développements en matière de prix du carburant et l'incidence de l'évolution du coût de fonctionnement sur l'utilisation des véhicules (effet de rebond).

Dans le modèle de Transports Canada, le comportement des consommateurs est représenté par leurs hypothèses sur l'élasticité du prix de la demande, leur estimation des économies potentielles de carburant et l'effet de rebond.

L'évolution du coût du carburant a une incidence directe sur les économies de carburant potentielles réalisées grâce à une réduction de la consommation de carburant des véhicules – pour un changement donné de la consommation de carburant, un prix de carburant plus élevé permettra de réaliser des économies plus importantes. Le prix de 0,80 $ le litre de carburant représente le prix moyen de l'essence automobile au Canada pour la période de 12 mois se terminant en novembre

2004, période où les véhicules de l'année modèle 2003 étaient fabriqués et vendus. Le prix du carburant de 1,10 $ le litre représente les prix de l'essence observés au Canada de mars 2007 (lancement du programme écoAuto) à décembre 2008.

La combinaison du prix élevé, sans permettre aux fabricants de mettre en œuvre des améliorations technologiques graduelles, définit les scénarios « inférieur » et « prévu », puisque l'on prévoit que la politique aura un effet graduel moins important sur les consommateurs dans ce contexte.

En outre, selon tous les scénarios, l'analyse suppose à présent que l'effet de rebond d'une plus grande efficacité du carburant est de 15 % plutôt que de 23 %, données qui avaient été utilisées dans les estimations préliminaires effectuées au moment de l'élaboration du programme, en 2006. Ce changement est issu d'études récentes suggérant que l'effet de rebond soit plus faible qu'on ne l'avait cru au départ. En outre, en adoptant une réglementation pour les véhicules de l'année modèle 2011, la National Highway Traffic Safety Administration des États-Unis a également choisi d'utiliser l'effet de rebond de 15 % pour sa valeur prévue.

	Scénario *inférieur*	**Scénario *prévu***	**Scénario *supérieur***
Plein prix (¢ le litre)	110	110	80
Effet de rebond	-0,15	-0,15	-0,15

Écoprélèvement

Méthodologie

Transports Canada a utilisé le North American Feebate Analysis Model pour calculer la réduction d'émissions de gaz à effet de serre prévues grâce au programme d'écoprélèvement. À l'instar du modèle énergie-émissions-économie du Canada d'Environnement Canada, le modèle utilisé par Transports Canada se rapproche des décisions des consommateurs et des fabricants utilisant la Qualitative Choice Theory. Ces décisions sont basées sur le prix d'achat et de fonctionnement d'un véhicule comparativement à la corrélation perçue entre les économies d'énergie grâce à l'amélioration de l'efficacité, ainsi que sur le capital additionnel et les coûts de fonctionnement. Afin de déterminer l'incidence des politiques sur les émissions de gaz à effet de serre, le modèle de Transports Canada incorpore une version simplifiée du modèle « Champagne » de Ressources naturelles Canada, un cadre de comptabilisation des stocks de véhicules légers.

Dans le North American Feebate Analysis Model, l'incidence de la politique est estimée en fonction d'un scénario de référence, dans lequel le modèle est calculé sans intervention politique. Toute autre chose étant égale, tous les changements de valeurs observées sont associés à la politique. Le modèle comparera les caractéristiques d'un véhicule, son utilisation, le nombre réel vendu, avec ou sans la politique. Il s'agit essentiellement de la manière dont l'analyse prend en compte la question du resquillage. On calcule les réductions d'émissions de gaz à effet de serre annuelles attribuables au programme d'écoprélèvement en utilisant la différence entre l'estimation des émissions annuelles établies en fonction du scénario de référence et l'estimation annuelle calculée pour le scénario politique. Les réductions différentielles d'émissions annuelles qui en résultent sont attribuées au programme d'écoprélèvement.

Le modèle utilisé pour cette analyse a été étalonné à la base de données la plus à jour reflétant les particularités des véhicules de l'année modèle 2003 mis en vente sur le marché nord-américain (Canada et États-Unis). On « modifie » ensuite ces véhicules au fil du temps en les dotant de nouvelles technologies à faible consommation, en supposant la préférence des consommateurs, le prix des carburants, le coût des technologies et les améliorations en matière de consommation du

carburant, ainsi que les plans de production reflétant la prise de décisions dans un marché nord-américain.

Analyse d'incertitude

L'analyse de l'incidence du programme d'écoprélèvement est sensible aux hypothèses concernant le coût de fonctionnement des véhicules et le comportement du marché (consommateurs et fabricants). Une analyse d'incertitude a été réalisée cette année dans le but d'estimer l'incidence potentielle des variantes à ces hypothèses sur les estimations de réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Les lignes qui suivent contiennent une description des hypothèses de Transports Canada pour les scénarios « inférieur », « prévu » et « supérieur ». Ces scénarios représentent les sensibilités aux plus récents développements en matière de prix du carburant et l'incidence de l'évolution du coût de fonctionnement sur l'utilisation des véhicules (effet de rebond).

Dans le modèle de Transports Canada, on estime la réponse technologique des fabricants en simulant la manière dont les modèles 2003 sont modifiés au fil du temps, compte tenu des hypothèses sur le nombre de fois que les véhicules sont modifiés pour respecter les normes (en général selon un calendrier de quatre ou cinq ans) et des coûts associés à l'augmentation de l'efficacité de la consommation de carburant. L'analyse de sensibilité de l'écoprélèvement inclut désormais une réponse technologique de la politique pour le scénario supérieur. L'inclusion de l'effet technologique dans l'analyse a pour conséquence d'accroître progressivement l'incidence de ce programme, à mesure que le nombre de véhicules modifiés augmentera dans le parc.

Le comportement des consommateurs est représenté par leurs hypothèses sur l'élasticité de la demande, leur estimation des économies potentielles de carburant et l'effet de rebond.

Le changement de coût du carburant a un impact direct sur les économies de carburant potentielles réalisées grâce à une réduction de la consommation de carburant des véhicules – pour un changement donné de la consommation de carburant, un prix de carburant plus élevé permettra de réaliser des économies plus importantes. Le montant inférieur de notre fourchette de prix, soit 0,80 $ le litre de carburant, représente le prix moyen de l'essence automobile au Canada pour les 12 mois se terminant en novembre 2004, ce qui correspond à la période où les véhicules de l'année modèle 2003 étaient fabriqués et vendus. Le montant inférieur de notre fourchette de prix, soit 1,10 $ le litre de carburant, représente le prix de l'essence observé au Canada de mars 2007 (lancement de l'écoprélèvement) à décembre 2008. En 2009, le prix de détail moyen du carburant au Canada s'élevait à environ 0.95 $ le litre, un montant qui se situe exactement dans la fourchette de prix que nous avons estimée.

La combinaison du prix élevé, tout en permettant aux fabricants de mettre en œuvre des améliorations technologiques graduelles, définit le scénario supérieur, puisque l'on prévoit que la politique aura un effet graduel plus important sur les consommateurs dans cette situation. Les hypothèses selon le scénario supérieur auront les incidences les plus importantes d'ici 2012 en raison de l'adoption des technologies. Les hypothèses des scénarios « inférieur » et « prévu » ont eu une incidence initiale plus grande en 2008 en raison du prix moins élevé du carburant, mais n'ont pas autant d'impact à long terme.

En outre, dans les deux scénarios, l'analyse suppose à présent que l'effet de rebond d'une plus grande efficacité du carburant est de 15 % plutôt que de 23 %, données qui avaient été utilisées dans les estimations préliminaires fournies en 2006. Ce changement est issu d'études récentes suggérant que l'effet de rebond soit plus faible qu'on ne l'avait cru au départ. En outre, en adoptant une réglementation pour les véhicules de l'année modèle 2011, la National Highway Traffic Safety Administration des États-Unis a également choisi d'utiliser l'effet de rebond de 15 % pour sa valeur prévue.

	Scénario *inférieur*	Scénario *prévu*	Scénario *supérieur*
Plein prix (¢ le litre)	80	80	110
Effet de rebond	-0,23	-0,23	-0,15

Initiative écoÉNERGIE pour les véhicules personnels

Méthodologie

Ce programme porte sur un certain nombre d'éléments dont les répercussions ont été calculées individuellement. Les économies d'énergie que devrait entraîner le programme ont été calculées en fonction du nombre prévu de conducteurs qui participeront au programme, des changements de comportements obtenus et des économies de carburants attribuables à ces changements.

Des publications du gouvernement, des modèles acceptés, des études techniques et des dossiers des programmes antérieurs ont fourni de l'information sur ces variables et ont servi de base pour établir des estimations sur la participation, le taux d'adoption et la rétention des pratiques éconergétiques, ainsi que l'impact moyen de ces pratiques.

L'objectif du protocole d'entente consistant à réduire les émissions de GES de 5,3 Mt est une cible négociée qui se fondait à l'origine sur les réductions d'émissions que l'on pourrait attendre d'une amélioration de 25 % de l'efficacité énergétique en 2010. La cible de 5,3 Mt est mesurée à partir d'un niveau d'émissions du scénario de référence qui vise à refléter les mesures de l'industrie automobile qui auraient été adoptées en l'absence d'action sur le changement climatique. Un comité de surveillance conjoint gouvernement-industrie utilisera un cadre analytique pour calculer le scénario de référence pour 2010 et comparer ces émissions aux niveaux réels.

Analyse d'incertitude

Le gouvernement du Canada a mis en place un certain nombre de programmes visant à réduire les émissions de GES dans le secteur des transports. Ces programmes sont complémentaires. Les réductions prévues de façon préliminaire sont des estimations prudentes des impacts du programme.

Dans le cas du protocole d'entente, les émissions de GES du parc de véhicules personnels en 2010 sont influencées par des facteurs externes (comme le nombre de véhicules neufs vendus et dans quelle mesure les Canadiens conduisent) et des facteurs internes que l'industrie automobile peut contrôler (comme l'efficacité énergétique des véhicules vendus et le type de carburant qu'ils utilisent). Comme le protocole d'entente se fonde sur un objectif spécifique de 5,3 Mt, il n'y a pas de gamme de valeurs élevées à faibles.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Les résultats sont basés sur la participation réelle au programme.

Programme écoMOBILITÉ

Méthodologie

La Gestion de la demande en transport (GDT) est l'application d'un ensemble de stratégies et de politiques visant à réduire la demande de transport automobile ou à redistribuer cette demande à d'autres modes de transport. Le programme réalisera son impact sur les GES en finançant des

initiatives de GDT qui réduisent la distance parcourue (véhicules-kilomètres parcourus - VKP) par les véhicules à passagers dans les zones urbaines. Cette solution de rechange à l'accroissement de la capacité de l'infrastructure routière peut s'avérer rentable et elle peut contribuer à maximiser les avantages de l'infrastructure existante. Il convient de noter que l'effet du programme écoMOBILITÉ est lié à la disponibilité de solutions de rechange aux véhicules personnels. Certaines stratégies de GDT fondées sur le transport en commun doivent être mises en œuvre en étroite combinaison avec des investissements dans le transport en commun, tandis que d'autres stratégies, comme le télétravail et d'autres programmes en milieu de travail, peuvent l'être de manière plus indépendante. Le Plan d'action économique du Canada, notamment le Programme de stimulation de l'infrastructure de 4 milliards de dollars annoncé dans le budget de 2009, appuiera des investissements accélérés dans l'infrastructure de transport en commun, qui devraient à long terme contribuer à des réductions de gaz à effet de serre. Les activités du programme écoMOBILITÉ porteront sur des stratégies de GDT non axées sur le transport en commun qui peuvent être mises en œuvre parallèlement à des projets d'infrastructure accélérés, ce qui permet d'éviter de compliquer et de retarder ces grands projets par la démonstration et la consignation des impacts des stratégies supplémentaires de GDT axées sur le transport en commun.

En 2006, on présumait que le programme pourrait assurer une réduction des VKP totaux de 3 % dans les zones urbaines pour 2010, grâce aux effets directs et indirects (de transformation) des activités de programme. Cette hypothèse découlait de l'option « GDT élevée » décrite dans une étude commandée par Transports Canada (*L'incidence des améliorations des transports en commun sur les émissions de gaz à effet de serre : Perspective nationale*, Transports Canada, mars 2005). Cette option tenait pour acquis que les municipalités mettraient en œuvre des mesures de GDT axées sur le transport en commun et des mesures non axées sur le transport en commun, en combinaison avec des investissements importants dans le transport en commun. La réduction de 3 % a été appliquée aux données de VKP fournies par Ressources naturelles Canada, et les résultats ont été transposés en réduction de la consommation de carburant et par la suite en réduction des émissions de gaz à effet de serre, au moyen des facteurs de conversion publiés par Environnement Canada. Cette méthode a donné une estimation préliminaire de 1,6 Mt en 2012. L'approche actuelle du programme, consistant à cibler un ensemble plus réduit de stratégies de GDT non axées sur le transport en commun, diminuera nécessairement les réductions d'émissions de GES qui seront attribuables au programme en 2012.

Analyse d'incertitude

Une analyse de sensibilité a été réalisée sur les hypothèses faites au sujet des réductions de VKP. Un des scénarios prévus se fonde sur une réduction de 0,2 % des VKP en 2012, donnant une réduction estimée de 0,112 Mt. Un scénario supérieur se fonde sur une réduction de 0,4 % des VKP, donnant une réduction 0,223 Mt en 2012. De plus, comme le choix des projets à réaliser dans le cadre du programme a été retardé afin de permettre la tenue de consultations nationales plus vastes en 2007, il est peu probable que la mise en œuvre du projet soit suffisamment avancée pour produire une réduction des GES en 2009.

Programme national de mise à la ferraille des véhicules

Méthodologie

Les réductions de GES prévues ne constituent que des avantages concomitants étant donné que ce programme vise à réduire les émissions de substances contribuant au smog, et non les émissions de gaz à effet de serre. Les réductions de GES découlent du fait que des personnes mettront leur vieux véhicule à la ferraille et choisiront entre les options suivantes : opter pour des moyens de transport durables, comme le transport en commun ou l'adhésion à un programme d'autopartage, remplacer leur vieux véhicule par un nouveau véhicule à faible consommation de carburant, et/ou réduire l'utilisation de leur véhicule.

Les réductions obtenues correspondent à la différence entre les émissions des vieux véhicules mis à ferraille et la solution de rechange qui peut être soit un autre mode de transport, soit un nouveau véhicule. Le comportement adopté après la mise à la ferraille des véhicules est évalué par des sondages réalisés auprès des participants au programme, de six à douze mois après qu'ils aient mis leur vieux véhicule à la ferraille. Les réductions sont estimées à l'aide d'une base de données élaborée précisément pour gérer le programme et assurer le suivi des résultats. Les calculs seront fondés sur les données publiées concernant les facteurs d'émission des véhicules (par modèle et par année modèle), l'utilisation annuelle des véhicules (distance parcourue par année) et l'utilisation du transport en commun (distance parcourue et consommation de carburant par les autobus).

Analyse d'incertitude

Les estimations des émissions varieront selon le nombre de participants au programme, le choix des récompenses et les comportements personnels adoptés en matière de transport la mise à la ferraille des vieux véhicules.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Les réductions correspondent à la différence entre les émissions des vieux véhicules mis à la ferraille et les émissions attribuables à la solution de rechange (soit un véhicule de remplacement ou d'autres options de transport, comme le transport en commun ou le covoiturage). Le comportement adopté après la mise à la ferraille des véhicules est évalué par des sondages réalisés auprès des participants au programme, de six à douze mois après qu'ils aient mis leur vieux véhicule à la ferraille. Les réductions sont estimées à l'aide d'une base de données élaborée précisément pour gérer le programme et assurer le suivi des résultats. Les calculs seront fondés sur les données publiées concernant les facteurs d'émissions, l'utilisation annuelle des véhicules et l'utilisation du transport en commun.

Programme écoTECHNOLOGIE pour les véhicules

Méthodologie

Les économies de GES directes et de transformation du Programme écoTECHNOLOGIE pour les véhicules (PETV) sont fondées sur les estimations calculées dans le cadre du programme précédent, le Programme de véhicules à technologies de pointe, qui utilisait un modèle semblable, à plus petite échelle. Les économies directes correspondent aux réductions obtenues grâce aux technologies de pointe intégrées aux véhicules classiques sur le marché canadien. Les économies de transformation renvoient aux réductions d'émissions attribuables aux véhicules de pointe non conventionnels (hybrides, électriques, etc.).

Pour les économies directes de GES, on a présumé que 20 % des ventes de nouveaux véhicules dont la consommation de carburant est inférieure à 6 L/100 km seraient influencées par les activités de diffusion et d'éducation du PETV.

Les estimations des réductions d'émissions liées aux technologies de transformation sont fondées sur les parts de marché prévues des véhicules de pointe pendant la période en question. On a défini les véhicules à technologie de pointe comme des véhicules qui présentent une amélioration de 11,5 %. En comparaison, l'amélioration moyenne des nouveaux véhicules est estimée à 7,5 %. On a présumé que 20 % des ventes de véhicules de pointe est attribuable au PETV.

Dans les deux cas, on a présumé que les véhicules économisaient 2L/100 km et parcouraient une distance de 23 500 km par année.

Analyse d'incertitude

Les estimations préliminaires se fondent sur des hypothèses émises concernant les ventes de nouveaux véhicules, la pénétration des technologies et les véhicules-kilomètres parcourus. Les ventes de véhicules automobiles ont beaucoup diminué en raison du ralentissement économique. En outre, le prix du carburant est moins élevé que prévu, ce qui rend moins attrayantes les technologies de pointe, parce que la période de recouvrement est plus longue. Ces éléments contribueront à ralentir la pénétration des technologies de pointe sur le marché et à réduire l'impact général du programme dans les délais prescrits. Les objectifs initiaux en matière de réduction d'émissions devraient être atteints de deux à trois ans après la fin du programme.

Le scénario inférieur prévoit une pénétration plus faible du marché par les technologies de pointe, et des économies de carburants plus faibles en raison du moins grand nombre de véhicules vendus.

ÉcoÉNERGIE pour les parcs de véhicules

Méthodologie

Ce programme renferme un certain nombre d'éléments dont les impacts ont été calculés individuellement. Les économies d'énergie ont été calculées en fonction du nombre prévu de professionnels du secteur des transports qui participeront au programme, des changements de comportements obtenus et des économies de carburant attribuables à ces changements.

Des publications du gouvernement, des modèles acceptés, des études techniques et des dossiers de programmes antérieurs ont été utilisés pour établir des estimations sur la participation, le taux d'adoption des pratiques éconergétiques, ainsi que l'impact moyen de ces pratiques.

Analyse d'incertitude

Le gouvernement du Canada a mis en place un certain nombre de programmes visant à réduire les émissions de GES dans le secteur du transport des marchandises. Le programme écoMARCHANDISES de Transports Canada vise à réduire les émissions provenant du transport des marchandises grâce à des partenariats, la promotion des technologies et l'examen des obstacles réglementaires qui limitent l'adoption des technologies de réduction des émissions. Le programme de Ressources naturelles Canada ÉcoÉNERGIE pour les parcs de véhicules vise à réduire les émissions provenant du transport des marchandises grâce à des changements de comportement induits par des campagnes de formation et de sensibilisation. Ces programmes sont complémentaires, mais il y a un risque de chevauchement dans les impacts des programmes. Par exemple, si une technologie de réduction des émissions réduit les émissions globales d'un camion de 4 %, le total des émissions restantes est de 96 %. Toute mesure additionnelle ne peut toucher que le 96 % restant. L'impact du chevauchement est considéré comme très faible car l'impact de chaque mesure individuelle est faible. Néanmoins, afin de tenir compte du risque de chevauchement entre les programmes de Transports Canada et les programmes de Ressources naturelles Canada, les réductions prévues représentent des estimations prudentes des impacts des programmes.

Description de la méthode utilisée afin de déterminer les réductions réelles pour 2008

Les résultats sont basés sur la participation réelle au programme.

Programme écoMARCHANDISES

Méthodologie

Les estimations préliminaires des GES se fondent sur les données fournies par les promoteurs de projets dans le cadre de propositions de programmes, d'accords de contribution, de rapports d'étape et de rapports finaux antérieurs.

On a adapté les données antérieures pour établir les estimations préliminaires de l'impact du programme écoMARCHANDISES actuel en établissant au prorata les impacts directs en matière de GES en fonction de l'ampleur des fonds alloués aux nouveaux programmes.

L'impact direct d'écoMARCHANDISES a été calculé à partir du nombre de projets prévus et de leur impact prévu sur les GES. L'impact indirect (de transformation) a été calculé en appliquant un facteur d'environ deux (2008 : 1,75 à 2012 : 2,4) à l'impact direct d'une année donnée. Ces facteurs ont été obtenus à partir d'hypothèses de calcul indirectes fondées sur la simple période de recouvrement des technologies. Si l'impact direct est estimé à 100 kt en 2012, l'impact indirect est estimé à 240 kt, pour atteindre un impact total de 340 kt en 2012. Le cas échéant, les réductions liées au protocole d'entente et aux activités de limite de vitesse ont été ajoutées aux estimations.

Analyse d'incertitude

On a élaboré les scénarios en mettant à jour les estimations préliminaires des impacts directs au moyen de l'information tirée des projets actuels financés par le programme, plutôt qu'en utilisant l'information tirée de projets antérieurs. Les projets technologiques actuels seront complétés progressivement d'ici 2010-2011 dans le cadre du programme. Une réduction annuelle de 0,4 Mt a été incluse dans les réductions issues des activités de l'INHIC, pour tenir compte des impacts prévus des règlements sur les limiteurs de vitesse des poids lourds adoptés en Ontario et au Québec. (Il faut préciser que les gouvernements ne se sont pas encore entendus sur la façon d'établir un mandat national pour ces règlements.)

L'adoption de la technologie pourrait varier en raison de l'augmentation des coûts de l'équipement ainsi que de la capacité et de la volonté des promoteurs d'investir dans des projets de ce genre en cette période de ralentissement économique.

De plus, les prix des carburants sont moins élevés que prévu, ce qui rend moins attrayantes les technologies éconergétiques, car la période de recouvrement est plus longue. Ces éléments risquent de réduire la pénétration de ces technologies sur le marché et de réduire l'impact général du programme. La principale incertitude examinée dans les scénarios établis est liée aux impacts des technologies de transformation ou impacts indirects.

Le scénario prévu se fonde seulement sur les réductions directes attendues des projets choisis dans le cadre de la première et de la deuxième rondes de financement du Programme écoMARCHANDISES; ces réductions devraient être de l'ordre de 57,3 kt d'émissions de GES en 2012. Ce scénario est également fondé sur la mise en place de limiteurs de vitesse dans deux provinces. Aucune répétition ni effet indirect n'est prévu d'ici 2012. Dans le scénario supérieur, on présume que des réductions indirectes découleraient de la répétition de projets du Programme écoMARCHANDISES dans l'industrie du transport de marchandises. Les effets indirects du Programme écoMARCHANDISES (effets de transformation) ont été calculés en appliquant un facteur d'environ deux (2009 : 1,75 à 2012 : 2,4) à l'impact direct révisé d'une année donnée, comme décrit dans la section sur la méthodologie.

Les deux scénarios comprennent également des réductions ciblées (de 0,5 Mt en 2009 à 0,9 Mt en 2012) découlant d'accords volontaires.

Programme d'alimentation à quai des navires (PAQN)

Méthodologie

L'information utilisée pour calculer les réductions d'émissions de GES attendues dans le cadre du Programme d'alimentation à quai des navires est tirée d'une étude de faisabilité de Transports Canada pour déterminer des emplacements appropriés pour la réalisation de projets pilotes d'alimentation à quai (*Feasibility Study to Determine Suitable Locations for Marine Shore Power Pilot Projects in Canada)* (Rapport final, juillet 2005). Dans cette étude, 15 sites ont été analysés, et des estimations de GES ont été calculées.

On a calculé la moyenne des économies de GES de 11 des 15 projets analysés (les quatre autres projets ont été jugés trop coûteux à mettre en œuvre). La moyenne annuelle nette des économies de GES utilisée est de 1,3 kt par projet.

On a présumé que le financement reçu permettrait la mise en œuvre de quatre projets dans le cadre du PAQN. Chacun de ces projets entraînerait une réduction annuelle nette moyenne de GES de 1,3 kt, pour un total de 5,3 kt en 2010. (Il pourrait s'agir d'un mélange de grands et de petits projets).

Pour calculer les impacts « de transformation » du programme, on a tenu pour acquis que deux autres projets seront mis en œuvre après 2010 (un en 2010, et un en 2012), par suite des démonstrations. Chacun de ces projets entraînerait également une réduction annuelle nette de GES de 1,3 kt, pour un total de 2,6 kt en 2012.

Analyse d'incertitude

Les réductions préliminaires initialement estimées en 2006 reposaient sur l'hypothèse qu'un total de six projets de différentes tailles seraient mis en oeuvre. Le nombre de projets et leur taille pouvait varier selon l'augmentation des coûts de l'équipement et/ou la capacité et la volonté des promoteurs d'investir dans des projets de ce genre pendant une période de modification de l'activité économique.

Le scénario « inférieur » prévoit que deux projets seraient financés dans le cadre du programme et que la réduction estimative des émissions de GES s'éleverait à 4,5 kt en 2012 : le projet de Vancouver, qui affiche une réduction annuelle estimative des émissions de GES s'élevant à 3,2 kt à compter de 2009, et un autre projet présentant une réduction annuelle estimative des émissions de GES équivalente à 1,3 kt.

En 2010, un scénario « supérieur » revu a été estimé afin de tenir compte des répercussions du ralentissement économique sur le programme. À l'origine, le scénario « supérieur » considérait qu'un troisième projet serait financé dans le cadre du programme. Ce projet a dû être retiré des émissions estimées, car le participant choisi a été forcé de retirer sa proposition en raison de la récession économique.

Initialement, le scénario « supérieur » supposait également que deux autres projets seraient mis en œuvre, comme conséquence indirecte des projets de démonstration financés dans le cadre du programme. On a supposé qu'un projet allait débuter en 2010, et l'autre en 2012. Pour tenir compte du ralentissement économique, on considère maintenant que les deux projets auront lieu en 2010, ce qui modifie évidemment à la baisse les réductions des émissions de GES prévues. En résumé, le scénario « supérieur » revu comprend maintenant quatre projets et prévoit une réduction estimative des émissions de GES s'élevant à 7,1 kt en 2012. Il prévoit que deux projets seront financés dans le cadre du programme et que la réduction estimative des émissions de GES s'éleverait à 4,5 kt par année (identique au scénario « inférieur » présenté plus haut). De plus, il prévoit que deux autres projets seraient réalisés en 2012 et qu'ils entraîneraient une réduction estimative des émissions de GES équivalente à 2,6 kt en 2012.

Promotion du transport urbain durable

Méthodologie

La méthode qui a servi au calcul des estimations des réductions d'émissions dans le plan de 2008 et 2009 a été appliquée pour calculer les estimations de réductions du plan de 2010.

Les calculs utilisent des données sur les déplacements en transport en commun (nombre de voyageurs) et les facteurs d'émissions de GES figurant dans la Table des transports sur les changements climatiques. Une croissance annuelle constante de 3,4 % (moyenne des quatre dernières années) de la clientèle est utilisée pour extrapoler les niveaux de base pour la période 2009-2012. On a établi de nouvelles valeurs de déplacements (supérieures) résultant du crédit d'impôt en utilisant un calcul selon lequel le crédit d'impôt entraînerait une réduction de tarif de 9,0 %, et en utilisant une élasticité à court terme de 2,5 % pour le marché global, fondée sur une étude de Litman pour le Victoria Transport Policy Institute. Ces nouveaux déplacements ont été rectifiés pour estimer la réduction des déplacements en véhicule, à partir des renseignements de Transports Canada sur l'occupation des véhicules, et des facteurs d'émission appropriés ont été appliqués à ces chiffres pour produire des estimations de la réduction des émissions pour chacune des années.

Analyse d'incertitude

De nombreux facteurs rendent extrêmement difficile l'attribution de réductions d'émissions de GES à cette mesure en toute certitude. Des augmentations des coûts d'utilisation des véhicules (prix du carburant, coûts du stationnement, etc.), tout comme des améliorations de la disponibilité ou du service des transports en commun, sont autant de facteurs qui peuvent influer sur le taux d'utilisation. De plus, une amélioration du rendement énergétique des véhicules et une plus grande pénétration des carburants à faible taux d'émission contribueraient à réduire le potentiel global de réduction des émissions. Les réductions estimées sont donc probablement représentatives de la quantité maximale des réductions potentielles pour cette mesure.

Description de la méthode utilisée pour déterminer les réductions réelles pour 2008

Les réductions réelles sont estimées en multipliant les réductions moyennes d'émissions de GES attribuables à l'adoption du transport en commun au lieu d'utiliser un véhicule personnel (p. ex. 1,05 kg) par le nombre de demandes présentées pour le crédit d'impôt pour le transport en commun. Les réductions estimatives directement obtenues d'après les demandes de ce crédit d'impôt s'élèvent à 0.0015 mégatonnes (Mt).

Programme provincial d'atténuation des gaz à effet de serre

Méthodologie

Toute les mesures provinciales, comme les programmes d'élimination graduelle des centrales au charbon et les programmes de promotion de l'énergie renouvelable de l'Ontario, la taxe sur le carbone du Québec et de la Colombie-Britannique, ainsi que la *Climate Change Emissions Management Amendment Act* de l'Alberta et le plafond pour les émissions provenant de centrales électriques de la Nouvelle-Écosse, sont incluses dans le scénario de référence du statu quo. Par conséquent, l'impact de ces programmes est inclus dans les estimations des émissions totales pouir le scénario du maintien du statu quo et les autres scénarios.

L'information utilisée pour calculer la réduction d'émissions de GES provenant des différentes politiques provinciales est tirée des lois provinciales et des documents budgétaires. La modélisation reflète les taux d'imposition spécifiques, les plafonds d'émissions, les cibles d'intensité et les sanctions décrites pour les initiatives provinciales suivantes :

- La taxe sur le carbone en Colombie-Britannique a été introduite dans le budget 2008, et elle a été mise en œuvre le 1er juillet 2008. La taxe a été initialement fixée à 10 $ par tonne d'émissions de dioxyde de carbone, et elle doit augmenter de 5 $ par tonne chaque année pour les quatre prochaines années, pour atteindre 30 $ par tonne de CO_2 en 2012.[17]
- Le système d'échange d'émissions de l'Alberta pour les grands émetteurs industriels est en place depuis juillet 2007. Le système se fonde sur l'intensité des émissions, et les entreprises peuvent remplir 100 % de leurs obligations en versant 15 $ par tonne dans un fonds de gestion des émissions, qui sera utilisé pour stimuler l'innovation, tester et mettre en œuvre de nouvelles technologies et atteindre l'objectif d'écologisation de la production énergétique.[18]
- En octobre 2007, le Québec a mis en place une taxe sur le carbone fondée sur les taux suivants : 0,8 cent par litre d'essence; 0,9 cent pour le carburant diesel; 0,96 cent pour le mazout de chauffage léger; 1 cent pour le mazout de chauffage lourd; 1,3 cent pour le coke sidérurgique, 0,5 cent pour le propane; et 8 $ la tonne de charbon. La province prévoit recueillir environ 200 millions de dollars par année pour financer le plan vert de la province.[19]
- Le règlement de la Nouvelle-Écosse qui est entré en vigueur en août 2009 plafonne les émissions de GES à 19,22 millions de tonnes (cumul pour 2010 et 2011), à 18,5 millions de tonnes (cumul pour 2012 et 2013), à 26,32 millions de tonnes (cumul de 2014 à 2015), à 24,06 millions de tonnes (cumul de 2017 à 2019) et à 7,5 millions de tonnes en 2020.[20]

Niveaux des émissions de gaz à effet de serre du Canada pour 2008-2012

Le gouvernement du Canada applique le modèle intégré d'Environnement Canada *Énergie, Émissions et Économie* (E3MC) pour estimer la réduction correspondant à l'ensemble global et intégré des mesures. Le modèle incorpore les paramètres fournis par les ministères responsables de chacune des initiatives et établit la somme des résultats pour rendre compte des réductions d'émissions nettes du Canada et des niveaux d'émissions restants totaux pour la période 2008-2012. L'utilisation du modèle donne suite à la suggestion de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie en ce qui a trait à l'amélioration des méthodes aux fins d'une « comptabilité intégrée des estimations des réductions d'émissions ».

Émissions de 2008

La Loi exige que les réductions d'émissions prévues soient comparées aux niveaux inscrits dans le plus récent inventaire des émissions disponible pour le Canada. Cette disposition signifie que les réductions d'émissions doivent s'ajouter à celles qui pourraient être obtenues autrement. Comme l'inventaire de 2008 comprend l'impact des mesures de tous les paliers de gouvernement, il est nécessaire de préciser le niveau de référence d'émissions non observable et hypothétique (c'est-à-dire le niveau de référence en l'absence de mesures des gouvernements).

Au moyen de la méthode utilisée dans les deux rapports précédents, un niveau de référence correspondant à aucun programme a été établi pour 2008. Le niveau d'émission correspondant à la mise en place d'aucun programme pour 2008 a été établi de la manière suivante :

1. À partir du niveau de référence d'émissions établi pour le rapport 2009 sur la LMOPK, des rectifications ont été apportées à des hypothèses principales qui ne sont pas influencées par les mesures précédemment décrites dans le présent rapport. Ces rectifications comprennent :
    - Production brute : Utilisation du produit intérieur brut provincial et national réels de 2008 plutôt que du « niveau estimé ».

---

[17] Ministère des Finances de la Colombie-Britannique (2008). www.leg.bc.ca/38th4th/3rd_read/gov37-3.htm and www.sbr.gov.bc.ca/documents_library/notices/BC_Carbon_Tax_Update.pdf.

[18] Gouvernement de l'Alberta (2008a). http://environment.alberta.ca/02486.html.

[19] www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=5&file=2006C46A.PDF

[20] www.gov.ns.ca/just/regulations/regs/envgreenhouse.htm

- Production : Utilisation des niveaux de production réels de 2008 plutôt que du « niveau estimé ». La production, qu'il s'agisse de la valeur monétaire de la production en dollars indexés ou de la production matérielle (par exemple, barils de pétrole, pieds cubes de gaz naturel, mégawattheures d'électricité, tonnes de ciment, etc.), est un facteur clé pour la projection des émissions.
- Unités de production d'électricité : Utilisation de la performance réelle de 2008 plutôt que la performance estimée à partir des facteurs d'exploitation de 2007. Par exemple, la disponibilité de l'hydroélectricité est un facteur crucial dans la détermination de la quantité d'électricité qui peut être produite à partir de cette source. La production d'une plus grande quantité d'hydroélectricité signifie une dépendance plus faible à l'égard des sources à plus forte intensité d'émissions, comme les centrales au charbon, au gaz naturel ou au mazout.
- Prix de l'énergie : Utilisation du produit intérieur brut provincial et national réels de 2008 plutôt que du « niveau estimé ». Le prix est un facteur important parce qu'il influe sur le niveau des améliorations d'efficience ou des réductions d'émissions « autonomes », c'est-à-dire les améliorations d'efficience ou les réductions d'émissions qui sont induites par l'évolution des prix de l'énergie.

2. Un nouveau niveau de référence rectifié pour refléter les paramètres réels de 2008 a été établi. Ce niveau de référence rectifié génère une estimation de l'utilisation de combustible et des émissions fondée sur les facteurs économiques réels et les prix de l'énergie.[21]

L'application de ces rectifications au niveau de référence des émissions établi pour le Plan de 2009 génère un niveau de référence « hypothétique », qui peut alors être comparé au niveau d'émissions « réel » de 2008 déclaré dans le Rapport d'inventaire national. L'utilisation du niveau de référence rectifié excluant les mesures fédérales facilite l'évaluation de l'efficacité des programmes gouvernementaux. Autrement dit, le potentiel de réduction des programmes fédéraux correspond à la différence entre les émissions réelles déclarées et le niveau de référence excluant les programmes de réduction des GES.

Émissions de la période 2009-2012

Afin de rendre compte des effets des programmes gouvernementaux sur les changements climatiques, les hypothèses utilisées pour les mesures individuelles ont été intégrées au modèle E3MC reproduit fidèlement. Dans le modèle, les consommateurs d'énergie répondent aux paramètres du programme en prenant des décisions relatives aux investissements au moyen de la Théorie du choix qualitatif.[22] Ces décisions se fondent sur le prix du combustible et sur la perception d'un compromis entre les économies d'énergie découlant d'une meilleure efficacité et les coûts d'investissement et d'exploitation. Par exemple, un programme comme l'Initiative écoÉNERGIE Rénovation offre un appui financier pour réduire le coût de mise en œuvre d'un projet d'efficacité énergétique, ce qui encourage les investissements en améliorant l'équilibre entre l'efficacité et les coûts d'investissement.

Les niveaux d'émission du Canada pour 2009-2012 ont été déterminés en combinant les différentes mesures de réduction des émissions figurant dans l'E3MC. Les mesures ont ainsi été évaluées de façon intégrée, ce qui a permis de tenir compte des interactions positives et négatives entre les mesures et les règlements.

[21] Cette analyse exclut les impacts des politiques et initiatives sur les données réelles de 2008 pour le PIB et les prix de l'énergie.

[22] La théorie du choix qualitatif est fondée sur les travaux du Prix Nobel Daniel McFadden. Plusieurs autres économistes de renom tels que Kenneth Train ont appliqué cette théorie pour estimer la demande dans des secteurs de consommation énergétique clés, comme les transports et l'environnement bâti.

Analyse d'incertitude

Un autre scénario a été établi dans le cadre de l'analyse de sensibilité d'Environnement Canada. Dans ce scénario, l'économie devrait croître de 1,7 % par an sur la période 2008 à 2012 (par opposition à 1,6 % dans le scénario de référence). Pendant la même période, les prix mondiaux du pétrole devraient s'établir en moyenne à environ 98 $ le baril (en dollars US de 2008), plutôt qu'à 76 $ le baril dans le scénario de référence.

Selon ce scénario de remplacement, on suppose également que le potentiel de réduction des émissions des mesures présentées dans ce rapport n'est pas pleinement atteint. La modélisation suppose que ces mesures permettent d'atteindre un niveau de réductions prévues, correspondant aux réductions prévues « faibles », indiquées dans le présent rapport.

Modèle E3MC d'Environnement Canada

Le Modèle E3MC d'Environnement Canada comprend deux éléments : Énergie 2020, qui incorpore la structure de l'offre et de la demande en énergie du Canada, et TIM, le modèle macroéconomique de l'économie canadienne d'Informetrica.

Énergie 2020 est un modèle nord-américain intégré, multi-régions et multi-secteurs, qui simule l'offre, le prix et la demande pour tous les combustibles. Le modèle peut déterminer la production d'énergie et les prix dans chacun des secteurs, tant sur les marchés réglementés que sur les marchés non réglementés. Il simule la façon dont certains facteurs, comme les prix de l'énergie et les politiques gouvernementales, influent sur les choix des consommateurs et des entreprises dans l'acquisition et l'utilisation de l'énergie. Les résultats du modèle, qui incluent l'évolution de l'utilisation de l'énergie, des prix de l'énergie, des émissions de gaz à effet de serre, des coûts d'investissement et des économies éventuelles résultant de politiques, servent à cerner les effets directs des mesures de réduction des gaz à effet de serre. Les économies et les investissements obtenus d'Énergie 2020 sont ensuite utilisés comme intrants dans le TIM.

Le TIM examine les décisions en matière de consommation, d'investissement, de production et de commerce dans tous les secteurs de l'économie. Il rend compte non seulement de l'interaction entre les industries, mais aussi des facteurs de changement des prix à la production, des prix finaux relatifs et du revenu. Il tient également compte de l'équilibre fiscal du gouvernement, des flux monétaires ainsi que des taux d'intérêt et de change.

Plus précisément, le TIM incorpore 133 industries au niveau provincial et territorial. Il comporte aussi un élément international pour tenir compte des exportations et des importations, élément qui couvre environ 100 produits. Le modèle prévoit les impacts directs de divers choix de politiques sur la demande finale de l'économie, la production, l'emploi, l'établissement des prix et les revenus sectoriels. Ces éléments permettent alors d'établir une estimation de l'effet de la politique sur les changements climatiques et des impacts connexes sur l'économie nationale.

Prise en compte des effets d'interaction

L'approche analytique que permet le modèle E3MC aplanit plusieurs grandes difficultés de modélisation, à savoir : l'additionalité, le resquillage, les effets de rebond et les effets de l'interaction des politiques.

L'additionalité renvoie à la question suivante : que serait-il arrivé en l'absence de l'initiative en question? Des problèmes d'additionalité se posent lorsque les réductions d'émissions indiquées ne traduisent pas la différence d'émissions entre des scénarios équivalents avec ou sans l'initiative en question. Tel est le cas si les réductions d'une initiative ont déjà été incluses dans le scénario de référence – ces réductions seront alors comptées deux fois en l'absence de rectifications appropriées. Dans le modèle E3MC, l'additionalité est limitée par le fait que la structure du modèle se fonde sur un processus progressif ou marginal de prise de décision. Le modèle E3MC suppose un profil d'efficacité

énergétique ou d'intensité d'émissions particulier au niveau du secteur et au point d'utilisation finale (p. ex. chauffage de locaux, éclairage, alimentation auxiliaire, etc.). La philosophie de modélisation E3MC prévoit que si l'initiative en question doit accroître l'efficacité d'un appareil de chauffage à air chaud, seule l'efficacité d'un nouvel appareil de chauffage apporte un changement. L'efficacité des vieux appareils de chauffage ne change pas, et ces appareils doivent être mis hors service et remplacés par des appareils neufs plus efficaces pour obtenir un changement. Ainsi, tout changement dans le modèle s'ajoute à ce qui découle des hypothèses du statu quo.

Un problème connexe, le resquillage, se pose lorsque les réductions indiquées incluent les résultats d'un comportement qui se serait produit, que la politique soit appliquée ou non. Cela peut se produire lorsque des subventions sont versées à tous les acheteurs d'un article (p. ex. un appareil de chauffage à haut rendement énergétique), qu'ils aient acheté l'article en raison de la subvention ou non. Ceux qui auraient acheté l'article de toute façon sont appelés « resquilleurs ». Dans le modèle, le comportement des resquilleurs a déjà été pris en compte dans le scénario de référence. Leurs émissions ne sont donc pas comptées dans l'impact de la politique. Seul le gain différentiel de la technologie de réduction des émissions est compté.

Par effet de rebond, on entend l'augmentation de l'utilisation d'un produit plus efficace par suite de la diminution de son prix d'utilisation. Par exemple, une voiture plus efficace coûte moins chère à conduire, ce qui fait que les gens pourraient la conduire davantage. Les réductions d'émissions seront généralement surestimées dans une proportion variant de 5 à 20 % si les estimations ne tiennent pas compte de la consommation accrue attribuable à l'effet de rebond. Le modèle comporte des mécanismes liés au choix de combustible, à l'efficacité du procédé, à l'efficacité de l'appareil, aux restrictions budgétaires à court terme et à la cogénération, autant de facteurs qui réagissent aux variations des coûts de l'énergie et des émissions dans divers cadres temporels.[23] Toutes ces structures contribuent à simuler l'effet de rebond – dans l'exemple présenté précédemment, l'impact des kilomètres supplémentaires qui pourraient être parcourus en raison d'une plus grande efficacité du carburant est automatiquement déduit des estimations de réduction des émissions. Enfin, les politiques de réduction des émissions comme celles qui sont définies dans le plan du gouvernement interagissent entre elles, ce qui influe sur leur efficacité globale. Un ensemble de politiques renfermant plus d'une mesure ou politique devrait idéalement tenir compte de cet impact pour que l'on comprenne la véritable contribution de l'ensemble de politiques (dans ce cas, la contribution à la réduction des émissions). Cet impact est ce que l'on appelle les effets de l'interaction des politiques.

Comme le modèle E3MC met l'accent sur les décisions prises par les consommateurs, l'industrie et les producteurs d'énergie, l'additionalité, le resquillage, les effets de rebond et les effets de l'interaction des politiques sont pris en compte dans le scénario du maintien du statu quo et dans les analyses des politiques et des mesures.

E3MC est un modèle exhaustif et intégré mettant l'accent sur les interactions entre les secteurs et les politiques. Dans les secteurs de la demande, le choix du combustible, l'efficacité du procédé, l'efficacité de l'appareil et le degré de production autonome sont tous intégrés de manière cohérente. Le modèle comprend des équations détaillées qui font en sorte que toutes les interactions entre ces structures sont simulées, de sorte que le bilan de l'énergie et de l'efficacité soit complet. Par exemple, le secteur de la production d'électricité répond à la demande d'électricité provenant des secteurs de demande d'énergie, de sorte que toute politique de réduction de la demande d'électricité dans les secteurs de consommation aura un impact sur le secteur de la production d'électricité. Le modèle tient compte des émissions dans le secteur de la production d'électricité, aussi bien que dans les secteurs de la demande des consommateurs. À mesure que le secteur de la production d'électricité réduit son intensité d'émissions, les politiques conçues pour réduire la demande d'électricité dans les secteurs de consommation atténueront la réduction des émissions. De même, les secteurs de

[23] Une évolution des prix de l'énergie entraînera un changement dans la cogénération à court ou à moyen terme, une modification de l'efficacité des appareils à court ou moyen terme, une modification de l'efficacité des procédés à moyen terme et un impact sur le choix du combustible à moyen ou à long terme. Les périodes de changement réelles dépendent du secteur particulier.

l'approvisionnement en gaz naturel et en pétrole réagissent aux demandes des secteurs de consommation, y compris des demandes de produits du pétrole raffinés pour les transports. Les exportations de produits par les secteurs d'approvisionnement sont également simulées.

Dans l'ensemble, le modèle E3MC permet une représentation détaillée des technologies qui produisent des biens et des services à l'échelle de l'économie, et il peut simuler de façon réaliste le renouvellement des équipements et les divers choix de technologies. Il peut aussi inclure une représentation des rétroactions à l'équilibre, de sorte que l'offre et la demande de biens et de services s'ajustent pour refléter les politiques. Compte tenu de sa nature détaillée, E3MC couvre toutes les sources d'émissions de gaz à effet de serre, même celles qui ne sont pas liées à l'utilisation de l'énergie.

Simulation du renouvellement des équipements

En tant que modèle technologique de choix, E3MC suit l'évolution des équipements au fil du temps, soit les mises hors service, les modernisations et les nouvelles acquisitions, évolution selon laquelle les consommateurs et les entreprises font des acquisitions séquentielles où la vision de l'avenir occupe une place limitée. Cela est particulièrement important pour comprendre les incidences des différents calendriers de réduction des émissions. Le modèle calcule les coûts de l'énergie (et les émissions) de chaque service énergétique dans l'économie, comme les superficies commerciales chauffées ou les kilomètres-personnes parcourus. Pour chaque période de temps, des équipements sont mis hors service suivant une fonction basée sur l'âge (bien que la modernisation des équipements soit possible, si l'évolution des conditions économiques le justifie). La demande de nouveaux équipements croît ou décroît selon les prévisions exogènes initiales de l'activité économique (c'est-à-dire des prévisions qui sont extérieures au modèle et qui ne sont pas expliquées par celui-ci) et selon l'influence réciproque subséquente de l'offre et de la demande d'énergie et du module macroéconomique. La simulation d'un modèle produit des itérations entre l'offre et la demande et le module macroéconomique jusqu'à ce qu'il y ait convergence. Le critère de convergence globale est fixé à 0,1 % entre les itérations. Cette procédure de convergence est répétée pour chaque année de la période de simulation.[24] E3MC simule la concurrence entre les technologies à chaque nœud de services énergétique de l'économie en établissant une comparaison de leurs coûts et de certains contrôles liés à technologie, comme la limite maximum de la part de marché dans les cas où une technologie est restreinte par des facteurs physiques, techniques ou réglementaires qui l'empêchent d'occuper tout le marché. La simulation des choix de technologie reflète les coûts financiers ainsi que les préférences des consommateurs et des entreprises, révélées par les comportements réels d'acquisition technologique.

Difficultés et limites des modèles

Bien que le modèle E3MC soit un outil d'analyse très perfectionné, aucun modèle ne peut entièrement rendre compte des interactions complexes associées à des mesures particulières, interactions qui se produisent entre les marchés et à l'intérieur de ceux-ci, ou entre les entreprises et les consommateurs. À la différence des modèles d'équilibre général calculables, le modèle E3MC ne permet pas d'équilibrer totalement les budgets gouvernementaux et les marchés de l'emploi et des investissements. C'est pourquoi les résultats de la modélisation présentent des rigidités, comme le chômage et les excédents/déficits gouvernementaux. En outre, le modèle, tel qu'utilisé par Environnement Canada, ne génère pas de changements dans les taux d'intérêt et les taux de change nominaux, phénomènes qui se produisent dans une politique monétaire en réaction à un événement économique majeur.

---

[24] L'élément de simulation de la technologie énergétique du modèle E3MC (Énergie 2020) ne dispose pas d'un test particulier pour la convergence en raison de l'algorithme utilisé dans le modèle. L'élément macroéconomique du modèle E3MC (The Informetrica Model ou TIM) sert à tester la convergence entre les deux modèles parce que, logiquement, si un modèle continue à envoyer de l'information identique à l'autre modèle, on peut en déduire que l'autre modèle devrait trouver exactement la même solution à chaque fois. Comme l'ont indiqué les premiers tests, après trois répétitions, la plupart des variables de TIM étaient très proches de la convergence, le nombre maximal de répétitions pour la convergence étant fixé à 5.

Annexe 3

Projections des impacts sur les secteurs et les travailleurs dans le cadre de la réponse du gouvernement à la LMOPK

Une transition équitable pour les travailleurs

Le gouvernement du Canada a examiné les exigences de l'alinéa 5(1)*a)*(iii.1) de la Loi concernant les mesures à prendre pour assurer une transition équitable à l'égard des travailleurs touchés par les réductions d'émissions de gaz à effet de serre, et a déterminé que l'application des mesures de réglementation ou autres proposées dans le présent rapport n'exigerait pas de rectifications importantes dans les industries réglementées.

Dans le scénario modélisé selon lequel toutes les mesures d'atténuation fédérales décrites dans le présent document seraient mises en œuvre, les niveaux d'emploi passeraient de 17,1 millions en 2008 à 17,4 millions en 2012. En tenant compte des pertes d'emploi subies pendant la récession, cela représente environ 118 000 emplois additionnels possibles par année pendant la période du Protocole de Kyoto. En comparant les niveaux d'emploi prévus par la *Loi de mise en œuvre du Protocole de Kyoto* à ceux prévus dans un scénario de référence – un scénario qui n'inclut pas les mesures décrites dans le présent plan et qui n'inclut que les mesures fédérales et provinciales annoncées au 1er janvier 2006 – l'analyse n'indique aucun impact perceptible ou statistiquement significatif sur l'emploi. D'ici 2012, une fois que toutes les mesures fédérales décrites dans le plan auront été mises en œuvre, le niveau d'emploi devrait être de 17,4 millions, comparativement à 17,39 millions dans le scénario de référence.[25] À la lumière de ces résultats, le gouvernement a conclu qu'il n'y aurait pas d'impact significatif sur l'emploi. Par conséquent, une transition équitable pour les travailleurs n'est pas nécessaire.

Répartition équitable entre les secteurs

L'alinéa 5(1)*d)* de la Loi oblige le gouvernement à « assurer une répartition équitable des niveaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre entre les secteurs de l'économie qui contribuent aux émissions de gaz à effet de serre ». Le modèle intégré prévoit que d'ici 2012, les niveaux d'émissions de gaz à effet de serre pourraient être d'environ 10 Mt moins élevés que les niveaux prévus dans le scénario du statu quo. Le modèle prévoit également que la majeure partie de ces réductions seront réalisées dans le secteur des transports (5,2 Mt ou environ 52 % des réductions devraient se produire en 2012) et dans le secteur de l'électricité (3,6 Mt ou environ 36 % des réductions devraient se produire en 2012). Le secteur des bâtiments (secteurs résidentiel et commercial) devrait également apporter une contribution importante (environ 1,3 Mt, soit quelque 14 %). En se fondant sur l'incidence visée de l'ensemble des mesures fédérales d'atténuation annoncées), il n'y aura pas d'inégalité importante entre les secteurs.

[25] Cela représente les changements au cours d'une année précise. Les changements macro-économiques de cet ordre de grandeur sont négligeables, et n'indiquent aucun impact perceptible ou statistiquement important sur l'emploi.

Tableau 1 : Réductions d'émissions projetées par secteur dans le cadre de la réponse du gouvernement à la LMOPK

	2009	2010	2011	2012
Résidentiel	0,1	0,2	0,3	0,3
Commercial	0,3	0,6	0,7	1,0
Transports	1,3	1,6	4,0	5,1
Industriel (excluant l'électricité)	0,1	0,1	0,1	0,0
Production d'électricité	1,2	2,6	3,2	3,6
Agriculture, déchets et autres	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	3,0	5,1	8,3	10,0

Il faut noter que le tableau 1 présente les secteurs dans lesquels les réductions seront réalisées, et non les secteurs visés par les politiques. Il s'agit d'une distinction importante pour les mesures qui touchent la demande d'électricité et par conséquent, les émissions du secteur de la production d'électricité.

Les mesures de réduction de la demande d'électricité sont habituellement mises en œuvre par les ménages ou par les utilisateurs commerciaux ou institutionnels. Par conséquent, la réduction de l'électricité est réalisée dans les secteurs résidentiel ou commercial. Selon la prise en compte des émissions du secteur de l'électricité, la contribution des secteurs résidentiel et commercial est quelque peu sous-estimée, alors que la contribution du secteur de la production d'électricité (et du secteur Industriel - grands émetteurs finaux en général) serait surestimée.

En résumé, le modèle indique que les impacts dans tous les secteurs n'entraîneront pas d'inégalités importantes entre ceux-ci.

www.ec.gc.ca

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement Canada
Informathèque
351, boulevard St-Joseph
Place Vincent-Massey, 8e étage
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-997-2800
Télécopieur : 819-994-1412
ATS : 819-994-0736
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca